

**ESTRATEGIAS DOCENTES PARA EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LA  
ASIGNATURA DE FARMACOLOGIA EN ESTUDIANTES DE MEDICINA DE LA  
UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER**

**JAVIER ARMANDO RODRIGUEZ PRADA**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
VICERRECTORIA ACADEMICA  
CENTRO PARA EL DESARROLLO DE LA DOCENCIA EN LA UIS-CEDEDUIS  
BUCARAMANGA  
2008**

**ESTRATEGIAS DOCENTES PARA EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE  
LA ASIGNATURA DE FARMACOLOGIA EN ESTUDIANTES DE MEDICINA  
DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER**

**JAVIER ARMANDO RODRIGUEZ PRADA**

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

**Directora  
MARTHA ILCE PEREZ ANGULO  
Mágister en Pedagogía**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
VICERRECTORIA ACADEMICA  
CENTRO PARA EL DESARROLLO DE LA DOCENCIA EN LA UIS –  
CEDEDUIS  
BUCARAMANGA  
2008**

## **AGRADECIMIENTOS**

Las líneas de este trabajo no hubiesen sido posibles sin el apoyo de los profesores del CEDEDUIS, quienes como verdaderos mediadores me orientaron en la construcción de conceptos dotados de significatividad. De igual manera, el respaldo de mi familia y amigos siempre incondicional e inaplazable. También es importante reconocer el ambiente cálido, alegre y ameno cultivado durante toda la especialización no sólo por los profesores sino también por lo compañeros, todos, magníficas personas, ricas en experiencias indudablemente enriquecedoras. Como fruto de esta vivencia educativa quedan no sólo los aprendizajes y el encargo de mejorar continuamente la práctica docente y contribuir a la formación integral del estudiantado, sino también, el compromiso inquebrantable de crecer más como persona. Finalmente pero no menos importante doy gracias a nuestro Dios y padre eterno quien me mantuvo optimista y con vida para continuar con este trabajo a pesar de los contratiempos que se pudieron presentar, a todos, muchas gracias...

## RESUMEN

**TITULO:** ESTRATEGIAS DOCENTES PARA EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LA ASIGNATURA DE FARMACOLOGÍA EN ESTUDIANTES DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER<sup>\*</sup>

**AUTOR:** JAVIER ARMANDO RODRIGUEZ PRADA<sup>\*\*</sup>

**PALABRAS CLAVES:** Farmacología, aprendizaje significativo, estrategias de enseñanza y aprendizaje, evaluación, método de caso, aprendizaje basado en problemas, rúbricas.

El presente trabajo analiza los principales factores que obstaculizan el aprendizaje significativo de la Farmacología en estudiantes de Medicina en la Universidad Industrial de Santander UIS. Asimismo, propone ciertas estrategias de enseñanza y aprendizaje y evaluación, principalmente el Método de Caso, el Aprendizaje Basado en Problemas y las Rúbricas, que permiten despertar el interés, la motivación y promueven el aprendizaje significativo, autónomo y continuo de la asignatura.

Este trabajo resalta la importancia del aprendizaje significativo y autodirigido de la Farmacología en el ejercicio profesional del médico, a la luz de una realidad compleja y cambiante y de la Educación Médica moderna. La puesta en marcha de verdaderas estrategias de enseñanza y aprendizaje y evaluación congruentes con las posibilidades de la universidad, además de propiciar aprendizajes significativos, dará lugar a la transformación de las clásicas y prevalentes preconcepciones y percepciones sobre el carácter abrumador y complicado de la asignatura. Las múltiples ventajas formativas, comunicativas y profesionales brindan posibilidades de apertura cultural y laboral.

Se presenta de esta manera, con base en un amplio soporte teórico, una contextualización a través de diferentes aspectos relacionados con la universidad y su sentido en general, y con ella, la Formación Basada en Competencias como modelo de Formación Integral, los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación y las teorías propuestas acerca de éstos, para fundamentar su papel en el contexto educativo actual y permitir la propuesta de un currículo y estrategias adecuadas que se ajusten a las necesidades de los estudiantes, de la universidad, de la región y de los diferentes actores que participan en el proceso educativo.

---

<sup>\*</sup> Monografía

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

## SUMMARY

**TITLE:** Teaching strategies for significant learning of pharmacology of medical students at Universidad Industrial de Santander\*

**AUTHOR:** JAVIER ARMANDO RODRIGUEZ PRADA\*\*

**KEY WORDS:** Pharmacology, significant learning, teaching and learning strategies, evaluation, case method, problem based learning, rubrics.

The present paper analyzes the main factors that hinder the significant learning of pharmacology of medical students at Universidad Industrial de Santander. It also proposes some teaching and learning strategies and evaluation strategies, especially the Case Method, the Problem Based Learning and the Rubrics, which permits to wake up the interest and motivation and promotes the significant, autonomous and continuous learning.

This paper emphasizes the importance that the significant and self-guided pharmacology learning has for doctors and their professional practice, in view of a complex and changing reality and the medical modern education. The beginning of real teaching and learning strategies and evaluation strategies coherent with the possibilities of the university, not only propitiates significant learnings, but also gives rise to transform the classic and prevalent preconceptions and perceptions about the overwhelming and complicated condition of the subject. The multiple formative, communicative and professional advantages offer many cultural and labor possibilities.

Consequently, a contextualization, based on a wide theoretical support, takes place through some different aspects related to the university and its most basic qualities. Moreover, the use of competence based learning as a model in the integral formation and the process of teaching, learning and evaluating, is necessary to establish the importance of the university in the educational current context, without forgetting that all these aspects must be based on the accurate theories. Thus, the education is contributing this way to the creation of a precise curriculum and accurate strategies that adapt to the students, university and region's necessities, as well as the different actors who participate in the educational process.

---

\* Monography

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

## CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	11
1 CONTEXTO DE LA ENSEÑANZA DE LA FARMACOLOGIA EN LA FORMACIÓN DE PROFESIONALES EN MEDICINA	13
1.1 ANTECEDENTES DEL APRENDIZAJE MEMORÍSTICO EN LA ASIGNATURA DE FARMACOLOGÍA	14
1.2 LA ENSEÑANZA DE LA FARMACOLOGIA EN EL PROGRAMA DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER	23
1.3 LOS DESAFIOS EN LA ENSEÑANZA DE LA FARMACOLOGIA	32
2 LA CARRERA DE MEDICINA EN EL CONTEXTO DE LA FORMACION UNIVERSITARIA	36
2.1 LOS RETOS DE LA EDUCACION SUPERIOR Y LA FORMACION DE PROFESIONALES UNIVERSITARIOS	36
2.2 LA FORMACION INTEGRAL COMO HORIZONTE EDUCATIVO DEL PROYECTO INSTITUCIONAL EN LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER	49
2.3 LOS DESAFIOS DE LA FORMACIÓN POR COMPETENCIAS EN LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER	60
3 FUNDAMENTOS DE APRENDIZAJE	72
3.1 CONCEPTO DE APRENDIZAJE	72
3.2 ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	84
3.3 ESTRATEGIAS DE EVALUACION	119
4 PROYECCION CURRICULAR EN EL DISEÑO DE LA UNIDAD DIDACTICA DE FARMACOLOGIA MÉDICA EN LA UIS	133

4.1 LOS COMPROMISOS DEL DISEÑO CURRICULAR EN EL PROGRAMA DE MEDICINA	134
	Pág.
4.2 UNIDAD DIDÁCTICA DE FARMACOLOGIA MEDICA EN LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER	160
4.2.1 Criterios para el diseño	160
4.2.2 Propuesta de unidad didáctica	169
BIBLIOGRAFÍA	170
ANEXOS	177

## LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Responsabilidades en el ABP	108
Tabla 2. Roles y responsabilidades en el Método de Caso	116

## LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. La Formación Basada en Competencias como modelo de Formación Integral	69
Figura 2. Mapas Conceptuales	100
Figura 3. Ubicación de la asignatura de Farmacología en el Plan de Estudios	155
Figura 4. Integración Curricular en el Programa de Medicina	157

## INDICE DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO A. Preguntas de Opción Múltiple Farmacología Médica	177
ANEXO B. Minicaso en Farmacología Médica	179
ANEXO C. Una situación clínica a resolver por el Método del Caso	181
ANEXO D. Un Mapa Conceptual en Farmacología Médica	186
ANEXO E. Ejemplo de ABP en Farmacología Médica	187
ANEXO F. Ejemplo de Rúbrica	194
ANEXO G. Ejemplos de Mnemónicas en Farmacología y Terapéutica	195
ANEXO H. Elementos a tener en cuenta en la Unidad Didáctica de Farmacología Médica	196
ANEXO I. Unidad Didáctica de Farmacología Médica	197

## INTRODUCCIÓN

Una de las características de la organización curricular tradicional se relaciona con la enseñanza centrada básicamente en disciplinas aisladas entre sí y disociadas de la enseñanza clínica, con programas saturados de contenidos que conducen a dedicar largos periodos en el aula y a la memorización de información en detrimento del razonamiento. En este contexto es frecuente encontrar estudiantes pasivos, con escasa motivación, con insuficiente estimulación para el razonamiento clínico y el juicio crítico.

La generación de conocimientos médicos es exponencial y estos son cada vez más complejos; consecuentemente, la vigencia temporal de lo que se enseña es cada vez más corta y más difícil de integrar dentro de los programas de enseñanza. Así mismo, la práctica profesional exige a los nuevos médicos trabajar bajo presión, tener la habilidad de trabajar en equipo con los demás profesionales de la salud y mantener una relación de respeto y empatía con el paciente y su familia. Además, una nueva dimensión se añade a la educación médica: “capacitar para el aprendizaje autodirigido a lo largo de la vida”.

En atención a lo anterior, el enfoque de esta monografía se soporta en la selección y proposición de estrategias para superar los factores que obstaculizan el aprendizaje significativo de la Farmacología en estudiantes de Medicina, partiendo no solo de la realidad mundial, sino también de la local. Esta última, fruto, principalmente, de la lectura de la situación actual de la Universidad y de las percepciones de algunos docentes, estudiantes y egresados. Los alcances de este trabajo apuntan a un proceso reflexivo, crítico y transformador, en torno al aprendizaje significativo, autónomo y continuo de la asignatura reconociendo no sólo el compromiso del cuerpo docente sino también el de la institución y el estudiantado.

Para tal efecto, el capítulo uno aborda los antecedentes y el contexto de la enseñanza de la Farmacología a nivel internacional y local, la prevalencia del aprendizaje memorístico en la asignatura y los desafíos que de su enseñanza derivan.

El capítulo dos proyecta una reflexión respecto del vínculo entre la Universidad y la Sociedad, la pertinencia y los retos a los que se enfrenta la Educación Superior al pretender como norte educativo la Formación Integral y la Formación Basada en Competencias como posible modelo para el alcance de la misma.

El capítulo tres abarca una aproximación al concepto de aprendizaje tomando como referencia, los principales enfoques, el desarrollo histórico del proceso y las teorías más reconocidas que de él se desprenden. Asimismo el apartado incluye los aspectos de más relevancia alusivos al paradigma de la mediación, la metacognición, las estrategias de enseñanza y aprendizaje y finalmente la evaluación. Se hace especial énfasis de estos temas en el contexto médico, específicamente en la asignatura de Farmacología.

Por último, el capítulo cuatro deja entrever una disquisición en torno al currículo; incluye tanto la conceptualización como el rol del mismo en la propuesta de formación de la universidad. Adicionalmente, analiza los factores y compromisos que rodean su diseño y proyección en la elaboración de la Unidad Didáctica de Farmacología. Esta última, es finalmente concretada, en una propuesta que justifica con antelación los criterios que la sustentan.

## 1. CONTEXTO DE LA ENSEÑANZA DE LA FARMACOLOGIA EN LA FORMACIÓN DE PROFESIONALES EN MEDICINA

*Los médicos tratan pacientes que poco conocen...  
se enfrentan con enfermedades de las cuales casi  
nada saben...  
y usan medicamentos de los cuales ignoran casi  
todo...*

*Voltaire*

Los procesos de enseñanza y aprendizaje en la formación de profesionales de la Medicina han estado sujetos a los vertiginosos progresos científicos y tecnológicos que de una u otra manera exigen dinamismo y flexibilización de las prácticas pedagógicas; no obstante, la metodología de la exposición y la evaluación cuantitativa, siguen siendo de preferencia en la aulas donde se enseña Farmacología Médica.

Del mismo modo, la existencia de obstáculos para el logro de aprendizajes significativos desde el contexto de la asignatura y la acelerada actualización de conocimientos y de prácticas clínicas exigen hacer un alto en el camino para reflexionar acerca del quehacer del docente, del estudiante y de las instituciones educativas. Si bien existen estrategias pedagógicas innovadoras con suficiente fundamentación y validación, no gozan tal vez, de la acogida, viabilidad institucional y la practicidad necesarias que permita su incorporación y consecuentemente sean puentes para el logro de aprendizajes significativos.

Consecuencia de lo anterior, las próximas líneas pretenden abarcar los antecedentes y los hechos que rodean el problema desde las perspectivas del estudiante, el docente y la institución específicamente en la Universidad Industrial de Santander. Así mismo, se plantea el desafío que implica la superación de los obstáculos pedagógicos y la respectiva propuesta de intervención desde un enfoque académico y social.

## 1.1 ANTECEDENTES DEL APRENDIZAJE MEMORÍSTICO EN LA ASIGNATURA DE FARMACOLOGÍA

El reconocimiento de la Farmacología como disciplina formal en Medicina ocurre hasta hace un siglo cuando la Declaración del Reporte Flexner<sup>1</sup> de 1910 establece que la práctica de la Medicina debe ser basada en la evidencia científica más que en el empirismo. La emergencia de la química orgánica sintética facilita el descubrimiento de nuevas sustancias curativas y el rápido desarrollo de la fisiología y las ciencias bioquímicas (a menudo dependientes de herramientas farmacológicas) fortaleciendo a la farmacología como una ciencia básica predominante en Medicina.<sup>2</sup>

Muchos años después, la Organización Mundial de la Salud publica en 1970 el informe técnico 446, en donde señala a la Farmacología Clínica como:

...”actividades, servicios y enseñanza”, en el que se recomienda el desarrollo de la especialidad como una disciplina integrada en los sistemas de salud, y en el que se señala entre sus funciones: mejorar el cuidado de los pacientes promoviendo un uso más efectivo y seguro de los medicamentos, incrementar el conocimiento a través de la investigación, transmitir este conocimiento a través de la enseñanza y promover servicios tales como información sobre medicamentos, análisis de fármacos, monitorización del abuso de fármacos y asesoría en el diseño de estudios.<sup>3</sup>

Desde la antigüedad, el término farmacología derivado del griego “pharmakon” que significa “droga”, ha comprendido el estudio de todo agente químico que afecte los procesos biológicos. El gran volumen de conocimiento manejado por esta ciencia incluye historia, origen, propiedades físicas y químicas, composición,

---

<sup>1</sup>BECK, Andrew. The Flexner Report and the Standardization of American Medical Education. En: The Journal of the American Association., Vol. 291 (May. 2004); p. 2139. Disponible en: <http://jama.ama-assn.org/cgi/content/full/291/17/2139>

<sup>2</sup> KWAN, Chiu-yin. Learning of medical pharmacology via innovation: a personal experience at McMaster in Asia. En: Acta Pharmacologica Sinica, Vo. 25, No. 9 (Sep. 2004); p. 1187. Disponible en: <http://www.ssbmb.org.cn/qikanbj/aps/1671-4083/25/1186.pdf>

<sup>3</sup>WORLD HEALTH ORGANIZATION. Clinical Pharmacology: activities, services and teaching. A Group Study Report. Technic Report No. 446. 1970.

efectos bioquímicos y fisiológicos, mecanismos de acción, farmacocinética y los efectos terapéuticos y tóxicos de los fármacos.

Para el estudiante de medicina, esta asignatura se “centra” en el estudio de las drogas capaces de prevenir, diagnosticar, y principalmente, tratar enfermedades en humanos, incluyéndose también en los programas, las sustancias capaces de producir toxicidad ambiental o por exposición laboral o accidental. Y aunque la farmacología es una ciencia básica por naturaleza, su evidente aplicación a la práctica clínica la hace particularmente esencial para los estudiantes de medicina y los médicos en general.<sup>4</sup>

La ubicación de esta asignatura en el plan de estudios médicos, al final del período preclínico, pretende que el estudiante se familiarice con sus principales conceptos: concepto de fármaco y medicamento, nociones generales de farmacocinética, farmacodinamia y toxicología, así como mecanismos farmacológicos de acción y cuantificación de diversos tipos de efectos farmacológicos, a través de lo que suele denominarse la parte "especial" del programa. Sin embargo, no es posible que con el nivel de formación del período preclínico, cuando apenas comienza el aprendizaje de la clínica, se puedan integrar conocimientos que permitan orientar y realizar un tratamiento farmacológico.

Al mismo tiempo, la Farmacología tiene como finalidad, mejorar los resultados actuales en la prevención y tratamiento de la enfermedad mediante estrategias farmacológicas. Para tal efecto, esta rama de las ciencias médicas, debe potenciar la investigación de nuevos fármacos, nuevas indicaciones de fármacos ya comercializados y nuevas estrategias terapéuticas. También debe plantearse

---

<sup>4</sup> CASTAÑO, Giovanni; CONVERS, Juan Dario, SOLARTE, Iván. Estudio Aleatorizado Comparativo entre la Enseñanza Tradicional e Internet, en el Curso de Farmacología para Estudiantes de Pregrado vs. el Uso de Computadores. En: Universitas Médica, Vol. 42, No. 4 (2001); p1. Disponible en: <http://med.javeriana.edu.co/publi/vniversitas/serial/v42n4/0041%20Estudio.PDF>

conseguir una utilización correcta de los fármacos que en cada momento se disponga para indicaciones establecidas.

En este orden de ideas es importante precisar, que los propósitos de esta asignatura, en un curso corto, es enseñar los fundamentos metodológicos para proporcionar a los estudiantes, los conocimientos científicos básicos que les permitan seleccionar los medicamentos más eficaces y seguros y las estrategias terapéuticas más adecuadas a cada paciente, en el momento presente y en el futuro de su carrera profesional.

En consonancia con lo anterior, la Organización Mundial de la Salud ha propuesto desde hace ya varios años, que la enseñanza de la Farmacología como parte obligada del currículo médico en el pregrado, se haga siguiendo tres niveles: la Farmacología Básica, la Farmacología Clínica y la Fármaco terapéutica.

La Farmacología Básica tiene como principal objeto de estudio el conocimiento de las propiedades farmacodinámicas y farmacocinéticas de los distintos fármacos y grupos terapéuticos y su ubicación curricular ideal es durante el tercer año de carrera, una vez el estudiante tenga las bases necesarias de Biología, Bioquímica, Patología y Fisiología que le permitan conocer y entender los distintos procesos de interacción entre los fármacos y el organismo humano.

La Farmacología Clínica cuyo principal objetivo es la promoción de una óptima utilización de los medicamentos aumentando su eficacia y disminuyendo los riesgos, es decir de racionalizar la utilización de los medicamentos mediante la elección del fármaco más adecuado para cada paciente individual. Según la recomendación de conocedores del tema y de la experiencia recogida en muchas universidades que imparten la cátedra de Farmacología Clínica desde hace ya más de 30 años alrededor del mundo, su ubicación curricular más apropiada es en los últimos años de la carrera de Medicina, cuando el estudiante ya pueda integrar de una manera más amplia todo su conocimiento médico.

Y la Fármaco terapéutica (llamada por algunos Farmacología Aplicada o simplemente Terapéutica), estudia las indicaciones, precauciones y contraindicaciones, vías de administración, pautas de dosificación, interacciones y en general, todo aquello que se relacione con la correcta utilización de los medicamentos con el fin de diagnosticar, prevenir o curar enfermedades<sup>5</sup>

Por otra parte, y luego de esbozar de forma sucinta el origen, el papel y los componentes de la asignatura, es necesario iniciar un análisis los factores asociados en su enseñanza que tienen un gran impacto en el ejercicio del profesional.

En primer lugar, la explosión de conocimientos de las últimas décadas, el incremento en el número de fármacos y los cambios en el conocimiento de los principales mecanismos de acción y la más detallada información (a nivel subcelular y genómico) acerca de sus propiedades, requiere aproximaciones innovadoras en la educación de pregrado que superen el sistema tradicional de educación que implica que la teoría precede a la práctica. Muchos profesionales médicos expresan que su educación médica realmente empieza el primer día que entran a un hospital como jóvenes practicantes, pues se sienten más motivados y activos adquiriendo las habilidades que les provee la práctica más que absorbiendo grandes volúmenes de teoría.

La farmacología es una materia de integración, que se apoya en conocimientos provenientes de otras disciplinas básicas y presenta además un gran volumen de información, que aumenta exponencialmente en razón de los crecientes avances de la farmacología molecular incorporando contenidos complejos, difíciles de comprender. Difiere de otros escenarios de educación científica, en que los estudiantes además de comprender los mecanismos de acción de las drogas deben también memorizar numerosa información detallada respecto de las clases

---

<sup>5</sup> UNIVERSIDAD DE LA SABANA. Facultad de Ciencias de la Salud. Programa de Farmacología Médica. Período I-2006. Disponible en: <http://sabanet.unisabana.edu.co/medicina/semestre5/farmacologia/principal.html>. Consultada en Abril/2007

y componentes individuales de las mismas (que son cientos), incluido su uso práctico, la mayoría de las veces con previo conocimiento de las enfermedades relacionadas.<sup>6</sup>

En segundo lugar, existe corrientemente una gran brecha entre la ciencia básica y su aplicación a la terapéutica. El modo de uso de los fármacos se ha vuelto la tierra de nadie, pues los clínicos esperan que los farmacólogos lo aborden y exigen en el estudiante destrezas en este sentido y los farmacólogos han considerado que este aspecto se debe abordar en clínica sobre el paciente.<sup>7</sup>

Para llenar esta brecha se ha desarrollado en Europa, Australia, Canadá y otros países, la farmacología clínica como una disciplina académica y al mismo tiempo como un servicio clínico. La instrucción formal de la farmacología clínica se ha transformado en parte integral del currículo médico en esos países y forma parte de sus exámenes de graduación.

Y aunque en muchas universidades coexisten los programas de Farmacología clínica y preclínica, usualmente, son desarrollados de forma independiente, de tal manera que, la interacción entre los Departamentos de Farmacología y Farmacología Clínica es esporádica. En este modelo la enseñanza de la Farmacología está centrada en el profesor, sigue una orientación disciplinar y un currículo basado en conocimientos. Lo que es más, los cursos de Farmacología son comúnmente dictados por profesores “expertos”, quienes usualmente privilegian la enseñanza, a menudo adoptan aproximaciones basadas en conocimientos ( instrucción y evaluación ) y frecuentemente evaden o ignoran la relevancia clínica.

---

<sup>6</sup> TISONOVA, J. et al. Experience with problem oriented teaching in pharmacology. *En: Debate and Education*, Vol. 106, No. 2 (2005);p. 84. Disponible en: <http://www.bmj.sk/2005/10602-07.pdf>

<sup>7</sup>CARDENAS, María Luisa. Propuesta para la Enseñanza de la Farmacología en la Carrera de Medicina en la Universidad Nacional de Colombia, Especialización en Educación Médica Universidad de la Sabana, Santafé de Bogotá, 2000. p.37

De forma concurrente, algunos países desarrollados y la mayor parte de los subdesarrollados no han reconocido aún a la farmacología clínica como una especialidad y han subestimado su fundamental contribución a la enseñanza de pregrado. Sin duda que la mejor relación costo-eficacia para mejorar la calidad de la prescripción de medicamentos se obtiene con la enseñanza de la farmacología clínica a nivel de pregrado, aún cuando el impacto sobre el uso racional de los medicamentos se haga efectivo a largo plazo<sup>8</sup>.

En tercer lugar, aunque la enseñanza de la Farmacología es organizada de forma diferente en varios países y escuelas, de acuerdo a la estructura global del currículo de estudios, las dificultades en el aprendizaje y la persistencia de lo aprendido son el común denominador, entre otras razones porque: carecen de la necesaria integración de los conocimientos, en razón de haber recibido excesiva información inconexa, asumen una actitud pasiva, jugando el rol de receptores dentro de una comunicación unidireccional, limitándose a recibir información, no disponen de imágenes de apoyo, necesarias para la comprensión y fijación de contenidos abstractos y acceden a una información dispersa, que los obliga a investigar en fuentes diversas.<sup>9</sup>

Durante muchos años las clases magistrales han constituido el principal recurso docente de las facultades de medicina con una dedicación horaria muy superior a otro tipo de actividades si se exceptúa, en contadas ocasiones, las actividades prácticas. A pesar de que su valor pedagógico como método docente predominante ha sido motivo de crítica constante, es poco creíble que se reduzcan de forma substancial en el futuro inmediato, a pesar de que diversos autores han propuesto otros métodos que estimulen más la participación activa de los estudiantes.

---

<sup>8</sup>ESTEVEZ, Francisco. Farmacología clínica: desarrollo histórico y estado actual de la investigación y la enseñanza en Uruguay. En: Revista Médica de Uruguay, Vol. 11(1995); p. 161. Disponible en: <http://www.rmu.org.uy/revista/1995v3/art3.pdf>

<sup>9</sup>DI GIROLAMO, Guillermo. Métodos Multimediales en la Enseñanza de la Farmacología. En: Revista Medicina, Vol. 61 (2001); p. 873-874. Disponible en: <http://www.medicinabuenaosaires.com/vol61-01/6/farmacologia.htm>

En numerosas facultades, la docencia basada en clases magistrales se enfrenta al absentismo de los estudiantes, que prefieren dedicar su tiempo a otras actividades y evitan permanecer durante varias horas recibiendo información más o menos relevante para lo que creen que debe ser su formación. Esta ausencia puede deberse, al menos en parte, a la pasividad que imponen las clases magistrales. Existen estudios que muestran que la asistencia a clase mejora, sin embargo, el rendimiento académico, por lo que deberían explorarse aquellos métodos que permitan aumentarla.<sup>10</sup> En el mismo sentido, es innegable que aunque se dispone de un personal docente especializado en farmacología y con muchos años de experiencia en docencia universitaria, es difícil lograr una motivación adecuada en un porcentaje mayoritario de estudiantes, habida cuenta, del carácter básico de la asignatura y la abrumadora cantidad de datos nuevos a aprender.

Por último, el uso racional de los medicamentos requiere que los pacientes reciban prescripciones de acuerdo a su cuadro clínico, en dosis individualizadas, por un período adecuado y al menor costo para él y la comunidad. El médico debe poseer una sólida formación en farmacología básica y clínica para emitir un juicio profesional adecuado cuando prescribe un medicamento a sus pacientes. También necesita información objetiva acerca de las propiedades, beneficios, riesgos y costo de los productos farmacéuticos disponibles para prescribir.

Los avances en farmacología clínica y terapéutica y el influjo de nuevos productos farmacéuticos hacen esencial también para el médico práctico, tener acceso a la información adecuada. Para prescribir un medicamento en forma segura y efectiva el médico necesita saber sus acciones farmacológicas, los preparados farmacéuticos disponibles y la indicación terapéutica para la cual es efectivo. También necesita saber el espectro de dosis efectivas, si el aumento de la dosis

---

<sup>10</sup>FARRE, Magí y BANOS, Josep-Eladi. Los minicasos como un método docente adyuvante a las clases magistrales: la opinión de los estudiantes sobre una experiencia piloto en farmacología. En: Ecuación Médica, Vol. 9, No.3 (2006); p. 39. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1575-18132006000300007&lng=pt&nrm=&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1575-18132006000300007&lng=pt&nrm=&tlng=es)

debe ser gradual, qué dosis se recomienda para ciertos grupos especiales de pacientes (niños, ancianos, desnutridos, insuficientes renales, entre otros) y qué tipo de monitoreo es necesario tanto durante como después del tratamiento. El que prescribe necesita saber cuáles son los efectos adversos e interacciones medicamentosas con los cuales se puede encontrar, su tipo y frecuencia, su relación con la dosis, su pronóstico y su manejo o prevención. Por último, el médico debe estar alerta sobre el efecto probable del fármaco administrado durante el embarazo y la lactancia. Al mismo tiempo, los estudiantes deben saber evaluar objetivamente los alegatos que el fabricante hace sobre eficacia y seguridad de un producto farmacéutico, entender los aspectos sociológicos y económicos del acto de prescribir y estar preparados para ser ellos mismos docentes de otros profesionales de la salud y de sus futuros pacientes.

Cuando comienzan la formación clínica, la mayoría de los estudiantes de medicina no tienen una idea muy clara de cómo prescribir un fármaco a sus pacientes ni de qué información deben dar. Generalmente esto se debe a que la formación farmacológica inicial se ha concentrado más en la teoría que en la práctica. Los contenidos fueron probablemente «centrados en el fármaco» y consistían en indicaciones y efectos indeseados de diferentes fármacos. Pero en la práctica clínica hay que proceder al revés, del diagnóstico al fármaco. Además, los pacientes varían en su edad, género, tamaño y características socioculturales, y estos factores pueden determinar la selección del tratamiento. Los pacientes también tienen sus propias percepciones sobre lo que es un tratamiento apropiado, y deberían participar del tratamiento plenamente informados. No siempre se enseñan estas cuestiones en las facultades de medicina, en donde el número de horas dedicadas a terapéutica es bajo, en comparación con el de las dedicadas a la enseñanza tradicional de la farmacología.

La formación clínica de pregrado se centra a menudo en las capacidades diagnósticas, más que en las terapéuticas. A veces sólo se espera de los

estudiantes que copien las decisiones de prescripción de sus maestros clínicos, o las directrices terapéuticas al uso, sin que se les explique por qué se seleccionan determinados tratamientos. Los libros también pueden ser poco útiles. Los textos y formularios de referencia en farmacología suelen orientarse al medicamento, y aunque los libros de texto de materias clínicas y los protocolos terapéuticos están orientados a la enfermedad y dan recomendaciones terapéuticas, en ellos raramente se explica por qué se seleccionan estos tratamientos.

Diferentes fuentes pueden dar consejos contradictorios. El resultado de esta orientación de la enseñanza de la farmacología es que aunque se adquieren conocimientos farmacológicos, las capacidades prescriptivas siguen siendo débiles. En un estudio se comprobó que los médicos recién egresados elegían un medicamento inadecuado o dudoso aproximadamente en la mitad de los casos, escribían un tercio de las prescripciones de manera incorrecta y no daban información importante al paciente en dos terceras partes de los encuentros. Algunos estudiantes creen que sus hábitos de prescripción pueden mejorar después de finalizar sus estudios de pregrado, pero la investigación demuestra que a pesar de que se gana en experiencia general, las aptitudes prescriptivas no mejoran mucho después de la licenciatura.

Los malos hábitos de prescripción son el origen de tratamientos inefectivos e inseguros, de exacerbación o alargamiento de la enfermedad, de tensión y daño al paciente y de costas más altas. También contribuyen a que el prescriptor sea vulnerable a influencias que pueden causar una prescripción irracional, como la presión del paciente, los malos ejemplos de los colegas y la información de los representantes de los laboratorios. Más adelante los nuevos graduados los copiarán, con lo que el círculo se cerrará. Modificar los hábitos de prescripción ya

enraizados es muy difícil. De ahí que sea necesaria una buena formación antes de que los malos hábitos tengan posibilidad de desarrollarse.<sup>11</sup>

De otra parte, investigaciones en Canadá, Estados Unidos y Europa han concluido que un entrenamiento estructurado en Farmacoterapia es relativamente infrecuente. En la mayoría de las escuelas médicas la enseñanza de la Farmacoterapia está caracterizada por la transferencia de conocimientos acerca de las drogas, más que en las capacidades para tratar pacientes<sup>12</sup>, tipificándose así, la denominada enseñanza tradicional, en donde la transmisión pasiva y la memorización de información respecto de los tipos de fármacos y sus características son la constante<sup>13</sup>.

En años recientes, el currículo médico ha sido enfocado en un modelo pedagógico basado en problemas<sup>14</sup>, el cual se perfila como una plataforma en donde la Farmacología es vista como un componente integrado y holístico de la Educación Médica. En el modelo de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), el aprendizaje está centrado en el estudiante y su entorno, se fundamenta en su propio direccionamiento, en la relevancia clínica y en el enfoque de casos orientados, usualmente, en un formato de grupos tutoriales pequeños.<sup>15</sup>

---

<sup>11</sup> WORLD HEALTH ORGANIZATION. Guide to Good Prescribing: A practice manual. Geneva, 1994. p. 1. Disponible en: [http://mednet3.who.int/prduc/rducd/INRUD\\_2000\\_CDROM/Manuals/Guide%20to%20Good%20Prescribing.doc](http://mednet3.who.int/prduc/rducd/INRUD_2000_CDROM/Manuals/Guide%20to%20Good%20Prescribing.doc) Consultada en Abril de 2007.

<sup>12</sup>WORLD HEALTH ORGANIZATION. Teacher's Guide to Good Prescribing. Geneva, 2001. p. 1. Disponible en: [http://whqlibdoc.who.int/hq/2001/WHO\\_EDM\\_PAR\\_2001.2.pdf](http://whqlibdoc.who.int/hq/2001/WHO_EDM_PAR_2001.2.pdf)

<sup>13</sup> SHANKAR PR et al. Personal Drug Selection: Problem-Based Learning in Pharmacology: Experience from a Medical School in Nepal. En: PLoS ONE, Vo. 6 (June 2007); p.1 Disponible en: <http://www.plosone.org/article/lookupArticle.action?articleURI=info:doi/10.1371/journal.pone.0000524>

<sup>14</sup>PEÑA, Jorge. El Enfoque por Problemas en la Sistematización de la Práctica Clínica y en la Formación Médica. Bucaramanga: Publicaciones UIS, 1998. p. 27-32

<sup>15</sup>KWAN, Op. cit., p. 1186.

## **1.2 LA ENSEÑANZA DE LA FARMACOLOGIA EN EL PROGRAMA DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER**

En la carrera de medicina, para lograr seguir una secuencia lógica, se revisan inicialmente las ciencias básicas, para finalmente llegar al entrenamiento clínico. En este sentido, en la UIS, la asignatura de Farmacología médica se ha desarrollado a lo largo del V Nivel en el Plan de Estudios, sin embargo, según el Acuerdo del Consejo Académico No. 41 de 2006, la cátedra ha sido dividida en 2 asignaturas: Farmacología general y Farmacología y terapéutica<sup>16</sup>. La primera, con una carga de cinco créditos, se desarrolla en el V Nivel, junto con las asignaturas de Semiología General, Semiología Especial, Epidemiología Analítica e Historia Social de la Ciencia. La segunda, con una carga de tres créditos, avanza en el VI Nivel, adyacente a las asignaturas de Medicina Interna, Patología Infecciosa e Inmunología II y Desarrollo Humano y Medio Ambiente. Se espera poner en marcha esta reforma del Plan de Estudios a partir del primer periodo Académico de 2008.

En sus homólogas locales, la Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB<sup>17</sup>) y la Universidad de Santander (UDES<sup>18</sup>), la cátedra discurre durante el V semestre académico de forma paralela con las asignaturas de Semiología general, Epidemiología Nutricional y de Ambiente y Cuidado Primario del Adulto y Propedéutica Clínica, Psicopatología, Salud Familiar y Metodología de la Investigación II, respectivamente.

---

<sup>16</sup>UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER. Consejo Académico, Acuerdo No. 41 de 2006.

<sup>17</sup>UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BUCARAMANGA, UNAB. Plan de Estudios del Programa de Medicina Disponible en: [http://caribdis.unab.edu.co/portal/page?\\_pageid=233,74501&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://caribdis.unab.edu.co/portal/page?_pageid=233,74501&_dad=portal&_schema=PORTAL). Consultada en Junio de 2007

<sup>18</sup>UNIVERSIDAD DE SANTANDER, UDES. Plan de Estudios del Programa de Medicina. Disponible en: <http://www.udes.edu.co/Default.aspx?tabid=99>. Consultada en Junio de 2007.

Por otro lado, ésta asignatura en la UIS, se desarrolla atendiendo a actividades<sup>19</sup> como la presentación por parte del docente de clases magistrales de tipo informativo, la realización de talleres, practicas, conferencias de integración clínica, sustentación de historias clínicas y seminarios de integración clínico-farmacológica.

Los contenidos de las clases teóricas han sido distribuidos en nueve unidades\*, se desarrollan en un período ciento veintiséis horas y atienden a los medicamentos incluidos como esenciales en el Listado de Medicamentos del Formulario Terapéutico Nacional. Los Talleres de Farmacología Médica contemplan la resolución de material de auto instrucción que a posteriori será objeto de discusión.

Las prácticas de Farmacología Médica Básica referentes a las Formas farmacéuticas y su uso clínico y el Manejo de la Curva Dosis – Respuesta pretenden la comprensión y el aprendizaje de conceptos básicos así como el uso apropiado de las principales fuentes de información.

La correlación teórica-clínica corre por cuenta de las Conferencias de Integración Clínica, la Sustentación de Historias Clínicas y los Seminarios de Integración Clínico-Farmacológica. Las primeras realizadas al final de cada unidad, están a cargo de especialistas invitados, quienes revisan temas de importancia fármaco-terapéutica y social relacionados con situaciones clínicas de la mayor relevancia. La segunda actividad, procura a través de experiencias clínicas reales con pacientes internados en diferentes servicios clínicos (sitios de práctica de la Cátedra de Semiología y Medicina Interna I) revisar y analizar el perfil de los

---

<sup>19</sup>UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER. Departamento de Ciencias Básicas. Programa del Curso de Farmacología Médica Primer Periodo Académico de 2007.

\*Unidad I: Farmacología general: 26 horas. Unidad II: Farmacología del sistema nervioso autónomo: 8 horas. Unidad III: Farmacología de los sistemas de defensa: 14 horas. Unidad IV: Farmacología renal y hematológica: 8 horas. Unidad V: Farmacología cardiovascular: 12 horas. Unidad VI: Farmacología de los procesos infecciosos: 22 horas. Unidad VII: Farmacología del sistema nervioso. 14 horas. Unidad VIII: Farmacología del sistema endocrino: 12 horas. Unidad IX: Farmacología de uso especial: 10 horas.

agentes farmacológicos empleados y su pertinencia respecto de la patología diagnosticada.

Finalmente los Seminarios de Integración Clínico- Farmacológica involucran temas representativos de las entidades y situaciones clínicas frecuentes, los cuales son asignados a los estudiantes (en grupos) para su investigación a lo largo del curso y posterior presentación al terminar el semestre. La revisión contempla aspectos inherentes a las entidades clínicas, blancos de intervención farmacológica, características farmacocinéticas y farmacodinámicas y esquemas fármaco-terapéuticos.

En cuanto a la evaluación del Curso de Farmacología Médica de la UIS la distribución cuantitativa está representada por cuatro exámenes parciales, cada uno de los cuales tiene un valor del veinte por ciento y las actividades de Talleres, Sustentación de Historias Clínicas y Seminarios que conforman el veinte por ciento restante de la calificación final.

Por otra parte, de un número importante de estudiantes, en su mayoría jóvenes procedentes de todos los estratos sociales, se desprenden una serie de preconcepciones y prejuicios sobre las dificultades para estudiar y aprobar la asignatura. La exposición a una serie de conceptos generalmente abstractos, la abrumadora cantidad de datos que hay que aprender, las pruebas teóricas confusas y los tradicionalmente estrechos promedios académicos, entre otras percepciones, la hacen acreedora a la caracterización de densa y complicada. Por tales razones y luego del acercamiento a la asignatura y el transcurrir del curso, no es extraño encontrar un porcentaje significativo de estudiantes que dejan de acudir a clases, más frecuentemente, en los días previos a las pruebas teóricas.

La mayoría de los aprendices emplea como estilo de estudio la repetición y memorización de apuntes propios o de sus compañeros de los contenidos proyectados en las diapositivas, la lectura de textos guía paralela a la elaboración de resúmenes y el diseño improvisado pero válido de mnemotecnias, entre otros. El aprendizaje memorístico, en este contexto, es incorporado por los estudiantes como opción preponderante para el logro de resultados satisfactorios al momento de las pruebas de evaluación. Asimismo, el individualismo, fenómeno cultivado tradicionalmente en la carrera de Medicina no es ajeno a la asignatura de Farmacología. Si bien existen actividades de trabajo grupal, no es extraño encontrar una tendencia competitiva entre los estudiantes, centrada básicamente, en el logro de calificaciones sobresalientes y el reconocimiento grupal. Lamentablemente esta naturaleza competitiva del aprendizaje produce serias consecuencias en el mundo social y laboral, pues en atención al implacable modelo de enseñanza y evaluación cuantitativo, se privilegiara siempre a los mejores promedios, en detrimento tal vez de las verdaderas potencialidades de los demás egresados.

Adicionalmente, la baja intensidad horaria para actividades de tipo grupal no permite la consolidación del aprendizaje colaborativo, perdiéndose la oportunidad de potenciar no sólo el desarrollo de habilidades sociales, sino también de la totalidad de capacidades de los que aprenden, todas ellas, necesarias para el trabajo con los demás y el alcance de objetivos comunes.

En el mismo contexto, llama la atención que algunos estudiantes prefieren la exposición como método de enseñanza, puesto que en las clases magistrales no se toma asistencia y no se desarrollan actividades de evaluación, situación que permite el ausentismo y la disposición de su tiempo para otras actividades. Para estos, los talleres, la sustentación de historias clínicas y los seminarios se centran en la evaluación (quices y asignación de notas) y propician una atmósfera donde están expuestos a la reprobación.

Otro aspecto digno de señalar es el mecanismo de evaluación y calificación; en consonancia con la enseñanza predominantemente unidireccional, el profesor expone y transmite los conocimientos que más tarde, el día del examen, el estudiante demostrará dominar y reproducir, muy probablemente, de forma transitoria.<sup>20</sup> Una vez más el estudiante pondrá en marcha sus capacidades memorísticas para resolver las pruebas teóricas, el ochenta por ciento del valor de la asignatura. De igual forma, no es tomada en cuenta la Evaluación Diagnóstica, no se definen rasgos de una Evaluación Formativa y la Evaluación Sumativa adquiere un tinte predominantemente cuantitativo.

En lo referente a los docentes, los estudiantes coinciden en señalar que estos son personas cordiales, con formación y experiencia en el área, que es puesta en evidencia en el dominio de los contenidos en las clases magistrales. Para abordar la gran cantidad de temas, se apoyan de forma preferencial en la metodología de la exposición (clase magistral), empleando para ello proyectores de diapositivas y acetatos, que presentan, según algunos estudiantes, una proporción significativa de material didáctico, aparentemente antiguo.

De igual manera, es necesario añadir, que una de las principales dificultades percibidas por los docentes, sigue siendo una tendencia actual desafortunada en muchas universidades consistente en disminuir la intensidad horaria y la dedicación a las áreas de las ciencias básicas para los estudiantes del área de la salud, en particular para los estudiantes de Medicina, situación que no fue ajena a lo propuesto y aprobado en la UIS, con una disposición a "hipertrofiar" las asignaturas del área clínica. Además, en el nuevo plan de estudios, la carga académica se incrementa de forma sustancial, pues las asignaturas concurrentes en el quinto y sexto nivel son cinco y tres respectivamente.

---

<sup>20</sup>CASTAÑO, Giovanni. Evaluación de conocimientos farmacológicos el día previo a la obtención del título como médico cirujano. En: Universitas Médica, Vol. 45. No. 4 (2004); p. 166. Disponible en: <http://med.javeriana.edu.co/publi/vniversitas/serial/v45n4/9%20evaluaci%F3n.pdf>

Sumado a lo anterior, el desarrollo paralelo de la asignatura en otros programas (Enfermería, Fisioterapia, Bacteriología y Nutrición), los grupos de estudiantes numerosos, la limitación de recursos (para renovar medios audiovisuales, innovar en métodos multimediales, etc.) y la escasez de profesores de planta, representan, entre otros, verdaderos obstáculos para el quehacer docente y consecuentemente el logro de aprendizajes significativos.

Así, la naturaleza compleja de la asignatura, las preconcepciones de los estudiantes frente al curso, la prevalencia de los métodos tradicionales de enseñanza (asociada a la escasez de recursos tecnológicos y humanos y la resistencia a la transformación de las prácticas docentes) y las políticas institucionales, según la óptica docente, son los principales factores que inciden en la falta de aprendizajes significativos.

En consecuencia, el panorama resultante, devela principalmente características del clásico enfoque de contenidos más que de procesos, que si bien acerca al estudiante a los saberes, no da la importancia necesaria a sus conocimientos previos, a sus preconcepciones y actitudes y a sus estilos de aprendizaje. Asimismo, no se visualizan el protagonismo del que aprende, la mediación del docente y los ejercicios meta cognitivos, todos estos, ingredientes necesarios para el “aprender a aprender”. Al final, el desarrollo de una práctica docente mecánica y rutinaria en detrimento del logro de aprendizajes significativos, termina por configurar lo que Hernández señala a continuación:

( ... ) La docencia repetitiva, que se basa en apuntes leídos semestre a semestre y en la proposición de los mismos ejercicios, es uno de los graves problemas que enfrenta la educación superior en nuestros días. Se habla de una burocratización de las tareas académicas. En algunos casos, la calificación de “burocratización” corresponde muy cercanamente a al realidad de una práctica que no sólo debilita las posibilidades de desarrollar un pensamiento crítico, tanto en los estudiantes como en los docentes, sino que lleva a los docentes a una actitud pasiva y poco comprometida con su trabajo. En la medida en la cual no esté asociado a al experiencia del

aprendizaje y de la construcción de conocimientos, y pueda ser asumido como una tarea que no compromete radicalmente el pensamiento, el quehacer docente significa, simplemente, la entrega cotidiana de unas horas de trabajo a una institución que funciona más o menos como un patrón que utiliza esa fuerza de trabajo (...) <sup>21</sup>.

La concurrencia de todos los obstáculos señalados en el proceso de enseñanza/aprendizaje de la Farmacología tiene como resultante una serie de fenómenos que influyen de forma negativa en la práctica profesional del egresado. De entrada, el débil interés en los cursos de Formación Continuada en el área es fácilmente evidenciable. La pobre asistencia de los egresados a los eventos académicos propios de la disciplina (cursos, congresos, simposios, etc.) dan fe de lo expresado, pues para un número importante de los inasistentes, la experiencia con la asignatura en el pregrado no fue, muy posiblemente, gratificante del todo. Con frecuencia los auditorios son ocupados principalmente por estudiantes de pregrado, de los cuales, la mayor parte pertenecen al curso.

Otro aspecto asociado, de marcada relevancia es el impacto que tienen los procesos de enseñanza y aprendizaje de la Farmacología en la práctica clínica habitual. No en vano la OMS y otros autores, reconocen la magna pero no exclusiva responsabilidad de las Facultades de Medicina en la indecisión y los malos hábitos al momento de prescribir<sup>22, 23</sup>, el uso irracional de los medicamentos<sup>24</sup>, la extensión médica de la promoción engañosa de los medicamentos realizada por los laboratorios farmacéuticos<sup>25</sup> y los errores de

---

<sup>21</sup> HERNANDEZ, Carlos. Universidad y Excelencia. En: HENAO WILLES, Miriam y otros. Educación Superior, Sociedad e Investigación. Cuatro Estudios Básicos sobre Educación Superior. Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología "Francisco José de Caldas" – Conciencias, Ascun, Bogotá: 2002. p. 64.

<sup>22</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE LA PROTECCION SOCIAL. Política Farmacéutica Nacional, 2003. p. 8. Disponible en: <http://www.minproteccionsocial.gov.co/VBeContent/library/documents/DocNewsNo14708DocumentNo1553.PDF>

<sup>23</sup> WORLD HEALTH ORGANIZATION. The safety of medicines. Nota descriptiva No. 293 (Sep. 2005). Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs293/en/index.html> Consultada en Junio de 2007

<sup>24</sup> WORLD HEALTH ORGANIZATION. Promoting rational use of medicines saves lives and money, WHO experts say (Mar. 2004). Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/news/notes/2004/np9/en/>. Consultada en Abril/2007

<sup>25</sup> MANSFIELD, Peter et al. Recomendaciones para educar a los profesionales de la salud acerca de la promoción de medicamentos y dispositivos médicos [a]. En: FÁRMACOS - Boletín electrónico latinoamericano para fomentar el uso adecuado de medicamentos, Vol. 10, No. 2 (abril 2007); p. 13. Disponible en: <http://www.boletinfarmacos.org/download/apr07.pdf> Consultada en Junio 2007

medicación con consecuencias médico-legales, situaciones derivadas de una incorporación poco contextualizada y significativa de conocimientos y la presunción de que muchos saberes y habilidades vendrán por añadidura durante el ejercicio de la profesión. El “aprender a aprender” unos de los retos a no perder de vista ( pues la formación no termina en la universidad ) no excluye la necesaria labor de revisar, reevaluar y modificar el currículo y las prácticas docentes, pues al fin y al cabo, el mundo laboral dinámico y cambiante exige además de un enfoque de procesos, la incorporación de contenidos ricos en significado y trascendencia.

Respecto de las repercusiones de una Farmacoterapia no razonada, la revisión de casos de responsabilidad médico legal asociados a errores en la medicación por parte del personal sanitario, permiten a expertos de Médico-Legal formular conclusiones como: “El uso indiscriminado de algunos medicamentos, así como la no percepción del riesgo en su administración o su desconocimiento frente al producto, son situaciones que generan el interrogante frente a la adecuada formación académica de los profesionales, así como la necesidad de una constante actualización en protocolos y uso de los mismos.”<sup>26</sup>

Desde luego, existen múltiples y poderosos factores externos que influyen en la dinámica de la prescripción y uso de los medicamentos: el mismo paciente, las casas farmacéuticas, el defectuoso Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS), la política de reducción de costos y maximización de utilidades de las Entidades Promotoras de Salud (EPS) e Instituciones Prestadoras de Salud (IPS), el incipiente impulso de la educación continuada independiente, la vertiginosa obsolescencia de la información farmacológica ligado al acelerado adelanto científico, entre otros; que si bien aportan un peso evidente a la

---

<sup>26</sup>MARULANDA, Natalia y OLMOS, María Elvira. Errores de medicación en los profesionales sanitarios y sus consecuencias médico legales. En: Médico-Legal Revista Colombiana para los Profesionales de la Salud, No. 1, Año XIII (2007); p. 29  
Disponible en: [http://www.medicolegal.com.co/ediciones/1\\_2007/errores\\_medic.html](http://www.medicolegal.com.co/ediciones/1_2007/errores_medic.html) Consultada en Junio 2007.

problemática anteriormente expuesta, no restan importancia a la tarea de la universidad de apostarle al aprendizaje significativo y duradero, al “enseñar al aprender” y a la movilización de recursos para efectuar los cambios curriculares necesarios, todos elementos necesarios para la tan anhelada formación integral.

Luego de plantear el problema que afronta el proceso de enseñanza/aprendizaje en la asignatura de Farmacología no sólo a nivel local sino también mundial, resulta necesario formular de forma reflexiva y orientadora la siguiente pregunta: ¿Cómo lograr el aprendizaje significativo de la Farmacología y terapéutica en estudiantes de Medicina? Una aproximación a su respuesta se verá plasmada a lo largo de las próximas líneas.

### **1.3 LOS DESAFÍOS EN LA ENSEÑANZA DE LA FARMACOLOGÍA**

Si bien la exposición y la repetición en los procesos de enseñanza y aprendizaje están vigentes, en la realidad, no alcanzan la categoría de estrategia; más bien, se comportan como herramientas que se desarrollan de forma mecánica. La asignatura de Farmacología privilegia las dos acciones mencionadas perpetuando el papel atomizador de contenidos del docente, diluyéndose su verdadero rol de mediador y facilitador. Entonces, al estudiante no le queda más remedio que convertirse en receptor y repetidor de los contenidos dominados por el profesor y apelar al aprendizaje memorístico, con frecuencia, responsable del olvido de los saberes y sus tardías repercusiones en el desempeño profesional.

Realmente las estrategias de enseñanza y aprendizaje, herramientas tanto del profesor como del alumno, deben apuntar al logro de aprendizajes verdaderamente significativos autónomos y duraderos, además de implicar la reflexión y regulación de los procesos cognitivos de los aprendices (metacognición) sin menoscabo de los contenidos disciplinares.

La Farmacología, una asignatura compleja no sólo para los estudiantes de Medicina, demanda una actitud abierta, reflexiva e inclusora de los docentes, matizada por el enfoque de procesos más que de contenidos, donde el estudiante sea artífice de su aprendizaje y desarrolle las competencias necesarias no sólo para aprender de forma significativa durante su paso por las aulas sino también para seguir aprendiendo el resto de su vida.

A la luz de estas últimas líneas y dadas las consecuencias del aprendizaje no significativo y transitorio de la asignatura en el desempeño del profesional del médico en un contexto de por sí ya crítico y complejo, resulta razonable proponer estrategias de enseñanza y aprendizaje y de evaluación alternativas y viables. Par tal efecto el transcurrir del discurso apelará a una visión global y local de la problemática haciendo énfasis en las soluciones pedagógicas que cuentan con el aval y la fundamentación necesaria en la comunidad médica y científica, entre éstas, el Aprendizaje Colaborativo, el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), el Método de Caso, las Mnemónicas y las Rúbricas , entre otras.

Los efectos de la elevación a la categoría de estrategias a las metodologías clásicas y la proposición y eventual implementación de las relativamente nuevas, luego de un proceso de pensamiento reflexión y deliberación colectiva, el aval institucional y la motivación y aceptación de docentes y estudiantes, serán manifiestos en la prolongación de aprendizajes significativos en las áreas clínicas, pues éstas de enfoque teórico-práctico contarán ya con una estructura cognitiva del aprendiz más sólida en el área farmacológica y finalmente el estudiante podrá demostrar luego de realizar el diagnóstico su capacidad prescriptiva coherente, racional y consistente con el contexto del paciente .

Así, el estudiante del área clínica descubre el sentido verdadero de la asignatura de la Farmacología pues no hay mayor gratificación para el médico que el “lograr

restaurar el estado de salud de una persona”. La repercusión es evidente desde el punto de vista social, pues realizar una prescripción racional y responsable es un acto de humanismo que cala en los estándares de salud y de desarrollo de los pueblos.

El reto de implementar modificaciones e “innovaciones” en las estrategias de enseñanza y aprendizaje, por definición, se traduciría en la difícil pero no imposible tarea de cambiar paradigmas y ejemplos de conducta que supuestamente han sido fértiles. En el caso de la Farmacología este proceso se complica, por las connotaciones en el tradicionalismo docente y las repercusiones económicas de la flexibilización curricular. No obstante, la voluntad y el compromiso de mejorar deben permanecer infranqueables y los esfuerzos no pueden ser ahorrados pues al fin y al cabo el horizonte de los docentes y la universidad es la noble y magna misión de formar integralmente al estudiantado. Al respecto Edgar Morín cita: *“No se pueden reformar las instituciones si no se han reformado las mentes, pero no se pueden reformar las mentes si no se han reformado las instituciones”*<sup>27</sup>

Pese a las dificultades, reconocer la responsabilidad de apostarle al aprendizaje significativo, autónomo y duradero y formar integralmente no puede ser perdido de vista de quienes día a día se consideran mediadores y facilitadores.

Por todo lo anterior, el trabajo de esta monografía pretende identificar los obstáculos más influyentes en los procesos de enseñanza y aprendizaje de la asignatura en cuestión, seleccionar las metodologías pedagógicas más pertinentes y por ende, apropiadas, efectivas y viables para la consecución de tal fin, y finalmente, plantear estrategias docentes que conduzca al logro de aprendizajes significativos.

---

<sup>27</sup>UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER. Aula Virtual, Especialización en Docencia Universitaria CEDEUIS, Curso Estrategias, 2007.

De esta manera, una vez contextualizado el objeto de estudio y reflexión (el aprendizaje significativo de la farmacología en la UIS), y de reconocer y plantear algunos de los desafíos más importantes y acuciantes en la búsqueda de el mejoramiento de los procesos de aprendizaje de la asignatura entendida como un espacio fundamental para el ejercicio profesional con alto nivel de responsabilidad ético social, es necesario iniciar la lectura teórico conceptual que nos permita intervenir de manera coherente con la propuesta mencionada, objeto del segundo capítulo a abordar seguidamente.

## **2. LA CARRERA DE MEDICINA EN EL CONTEXTO DE LA FORMACIÓN UNIVERSITARIA**

La sociedad, cambiante y compleja ha sido por larga data el marco de referencia ineludible a la hora de reflexionar sobre el accionar de la escuela y las Instituciones de Educación Superior. Desde el contexto de la universidad es posible descubrir que más allá de la construcción y la apropiación de conocimientos por parte de estudiantes (y docentes), los principales protagonistas del proceso educativo, existe una pretensión magna, la formación integral. Ésta como horizonte de la educación, no solamente universitaria, permite orientar los esfuerzos para que en su formación los estudiantes desarrollen a plenitud sus dimensiones y se apropien del saber, el hacer, el ser y el convivir, todos estos, saberes necesarios para la resolución de los problemas de la sociedad y el mejoramiento de la calidad de vida de los pueblos.

El próximo apartado proyecta una reflexión respecto del vínculo entre la Universidad y la Sociedad, la pertinencia y los desafíos a los que se enfrenta la Educación Superior al pretender como norte educativo la Formación Integral y la Formación Basada en Competencias como posible modelo para el alcance de la misma.

### **2.1 LOS RETOS DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR Y LA FORMACIÓN DE PROFESIONALES UNIVERSITARIOS**

La educación, uno de los pilares fundamentales de los derechos humanos, la democracia, el desarrollo sostenible y la paz<sup>28</sup>, “es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la

---

<sup>28</sup> UNESCO. Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI: Visión y Acción y Marco de Acción Prioritaria para el Cambio y el Desarrollo de la Educación Superior, 1998. Disponible en: [http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration\\_spa.htm#declaracion#declaracion](http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_spa.htm#declaracion#declaracion)

cultura”<sup>29</sup>. Es un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes por lo que deberá ser accesible para todos a lo largo de toda la vida.<sup>30</sup>

De igual manera, la Declaración Universal de Derechos Humanos y, en particular, el párrafo 1 de su Artículo 26, declara que: “Toda persona tiene derecho a la educación. La educación debe ser gratuita, al menos en lo concerniente a la instrucción elemental y fundamental. La instrucción elemental será obligatoria. La instrucción técnica y profesional habrá de ser generalizada; el acceso a los estudios superiores será igual para todos, en función de los méritos respectivos.”<sup>31</sup>

Asimismo, el documento señala como objeto de la educación: “... el pleno desarrollo de la personalidad humana y el fortalecimiento del respeto a los derechos humanos y a las libertades fundamentales; favorecerá la comprensión, la tolerancia y la amistad entre todas las naciones y todos los grupos étnicos o religiosos, y promoverá el desarrollo de las actividades de las Naciones Unidas para el mantenimiento de la paz”<sup>32</sup>

En este orden de ideas, la educación se constituye como un instrumento indispensable para el desarrollo continuo de las personas y las sociedades; es pieza fundamental para el saber, el hacer, el ser y el convivir, todos estos elementos propios de una formación integral.

---

<sup>29</sup> COLOMBIA. CONSTITUCIÓN POLÍTICA. Título II. Capítulo 2. Artículo 67.

<sup>30</sup> COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 115 de 1994. Título I. Artículo 1.

<sup>31</sup> ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS. Declaración Universal de los Derechos Humanos. Artículo 26, Párrafo 1. Disponible en: <http://www.un.org/spanish/aboutun/hrights.htm>

<sup>32</sup> Ibid, Artículo 26, Párrafo 2.

A lo largo de la vida el ser humano ha estado en un proceso permanente de formación desde sus múltiples dimensiones y en diversos contextos. En el ámbito educativo, la educación formal (preescolar, educación básica y educación media) es punto de partida y camino a seguir para la continuación de un periodo de formación que tiene su expresión definitiva en la denominada educación superior.

Desde luego, el aprendizaje continúa más allá de los ámbitos educativos, no sólo a lo largo de la vida, debido a la demanda de un aprendizaje continuo en el ejercicio profesional, sino también a lo ancho de la existencia del ser humano, ya que las actividades formativas alcanzan en paralelo a las necesidades educativas y de formación profesional, a casi todos los escenarios de la vida social.<sup>33</sup>

Según la Ley 30 de 1992, la Educación Superior es “un proceso permanente que posibilita el desarrollo de las potencialidades del ser humano de una manera integral, se realiza con posterioridad a la educación media o secundaria y tiene por objeto el pleno desarrollo de los alumnos y su formación académica o profesional.”<sup>34</sup> En otras palabras, la Educación Superior, comprende todo tipo de estudios, de formación para la investigación en el nivel postsecundario, impartidos por una universidad u otros establecimientos de enseñanza que estén acreditados por las autoridades competentes del Estado como centros de enseñanza superior.

En lo que respecta a sus funciones, la Educación Superior, según la Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI, pretende: formar diplomados altamente cualificados y ciudadanos responsables, capaces de atender a las necesidades de todos los aspectos de la actividad humana, constituir un espacio abierto para la Educación Superior que propicie el aprendizaje permanente, promover, generar y difundir conocimientos por medio de la investigación, contribuir a comprender, interpretar, preservar, reforzar y

---

<sup>33</sup> POZO MUNICIO, Juan Ignacio. *Aprendices y maestros la nueva cultura del aprendizaje*. Madrid: Alianza Editorial S.A, 1996. p.38

<sup>34</sup> COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 30 de 1992. Título I. Capítulo I. Artículo 1.

difundir las culturas, contribuir a proteger y consolidar los valores de la sociedad y contribuir al desarrollo y la mejora de la educación en todos los niveles.<sup>35</sup>

Todas estas funciones enunciadas develan claramente la misión que debe cumplir la Educación Superior dentro de la sociedad, de ahí que su pertinencia debe evaluarse en función de la adecuación entre lo que la sociedad espera de las instituciones y lo que estas hacen. Debe apuntar a una mejor articulación con los problemas de la sociedad y del mundo del trabajo, fundando las orientaciones a largo plazo en objetivos y necesidades sociales, comprendidos el respeto de las culturas y la protección del medio ambiente. La Educación Superior debe encaminar sus esfuerzos a erradicar la pobreza, la intolerancia, la violencia, la corrupción, el analfabetismo, el hambre, el deterioro del medio ambiente y las enfermedades, principalmente mediante un planteamiento interdisciplinario y transdisciplinario para analizar los problemas y las cuestiones planteadas.

En Colombia, la Educación Superior corre por cuenta de Instituciones Técnicas Profesionales, Instituciones Universitarias o Escuelas Tecnológicas y las Universidades<sup>36</sup>, estas últimas, todas aquellas que se desempeñan con criterio de universalidad en actividades como la investigación científica o tecnológica, la formación académica en profesiones y disciplinas y la producción, desarrollo y transformación del conocimiento.<sup>37</sup>

Al tenor de su condición de Institución de Educación Superior, la universidad adquiere una responsabilidad social ineludible que implica el compromiso de cada uno de los actores de la comunidad universitaria. Respecto de esta situación, Hernández expresa, “la universidad tendría que reconocer las necesidades sociales y reformularlas en su lenguaje específico”, y, “no solo ser sensible a esas necesidades, y ejercer el derecho a la denuncia y de la crítica,

---

<sup>35</sup> UNESCO, Op. Cit., Artículo 1.

<sup>36</sup> COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 30 de 1992, Op.cit., Capítulo IV. Artículo 16.

<sup>37</sup> COLOMBIA. Op.cit., Capítulo IV. Artículo 19.

sino de emplear las herramientas de la academia para reformular los problemas y proponer posibles soluciones a los mismos”<sup>38</sup>

La Universidad en el contexto moderno debe consolidarse como un espacio de debate donde haya cabida a la apropiación y construcción de conocimientos significativos, el compromiso con la verdad, la formación integral de los estudiantes, y el reconocimiento, análisis y planteamiento de solución a sus problemas y los de la sociedad. Por tanto, en ella, deben ser reconocidos valores esenciales como: *la idoneidad, la pertinencia, la equidad, la coherencia, la responsabilidad, la integridad y la universalidad.*

*La idoneidad*, se refiere a la capacidad para desarrollar determinada acción, en este caso entendida como la preocupación de la Universidad por mantener un espacio académico de calidad y cumplir a cabalidad con las tareas específicas que se desprenden de la misión, sus propósitos y de su naturaleza. Este valor consiste en la búsqueda permanente de la excelencia académica, donde los miembros que hacen parte de la Institución ejercerán sus funciones procurando alcanzar los más altos estándares de desempeño

*La pertinencia*, vista desde dos concepciones, pertinencia externa y pertinencia interna. La primera se refiere a como la Academia se preocupa por establecer relaciones con la sociedad a la cual pertenece, la ciencia y la tecnología, debido a que el grado de pertinencia se mide en la capacidad de aportar a la sociedad y se evalúa por la capacidad de la universidad de incidir positivamente en la sociedad. La segunda, se refiere a la forma en que se atienden las necesidades e intereses de los educandos, los estudiantes, es decir, la comunidad universitaria.

*La equidad*, significa la capacidad de dar a cada quien lo que merece, para este efecto, vista como la disposición que tiene la Institución de ofrecer a cada quien

---

<sup>38</sup>HERNÁNDEZ, Op. Cit., p. 86.

lo que le corresponde. Consiste en asegurar la imparcialidad y la falta de discriminación en el acceso a la educación; es decir buscar el bien común, como la referencia que a todos los atañe por igual, sin distinciones de jerarquía o nivel.

*La coherencia*, como el grado de correspondencia entre todas las partes de la institución, entre éstas y la institución como un todo. Correlación que existe entre la institución y los programas académicos.

*La responsabilidad*, implica asumir las consecuencias que se derivan de los propios actos, del ejercicio de sus funciones y de los deberes institucionales. Este valor consiste en el ejercicio pleno y conciente de la libertad personal, manifestada en el respeto al derecho de los demás a satisfacer, al igual que todos, sus necesidades de mejorar y aumentar su saber

*La integridad*, consiste en cumplir lo que se propone, preocupándose por el respeto a los valores y referentes universales que configuran el ethos académico

*La transparencia*, definida como la capacidad para ser explícita en sus planes, permitiendo identificar fortalezas y debilidades. Este valor tiene que ver con las diferentes actuaciones de todos los que hacen parte de la comunidad universitaria, está orientado al cumplimiento de los logros de la universidad, desarrollado con imparcialidad.

*La universalidad*, conceptualizada como la cualidad de universal, universalidad de saberes, universalidad de tendencias, universalidad concerniente al acceso, universidad para todos. Hace referencia a la dimensión más intrínseca del “quehacer” de una institución, que brinda un servicio educativo.

Y en el mismo sentido, pueden ser señaladas como funciones de la Universidad: la formación de personas altamente calificadas desde el punto de

vista ético, político y profesional, preparar individuos interactivos y sensibles a las problemáticas sociales, promover la búsqueda, difusión, y transformación de los saberes a través de la docencia, la investigación y la extensión, liderar procesos de cambio por el progreso y mejor calidad de vida de la comunidad y la reflexión crítica y la de democratización y difusión de la cultura. Asimismo, Corredor plantea en torno a la docencia, la investigación y la extensión como principales funciones de la Universidad:

..la investigación garantiza la creación, difusión y apropiación del conocimiento científico; la extensión permite que todo ese acervo estético, científico, técnico y humanístico contribuya a la solución de problemas que agobian a la sociedad al tiempo que garantizan el propósito de la unidad nacional; y la docencia permite que los alumnos, acompañados por la experiencia de los maestros, se formen no sólo como profesionales y científicos en una determinada disciplina o profesión, sino que se integren como personas y ciudadanos comprometidos con el mejoramiento de la calidad de vida de su entorno.<sup>39</sup>

En el ejercicio de la cultura académica, la investigación, es uno de los rasgos que caracterizan a la universidad moderna. Existe como un espacio para la producción y la reproducción de conocimientos elaborados de nivel superior, que trascienden el academicismo y sirven para la lectura de la problemática social y su intervención en el planteamiento de vías de resolución, sin perder de vista el contexto cambiante y complejo. Entonces, la investigación no sólo es el puente para la generación y apropiación de saberes y su transferencia a la sociedad, sino también la vía para el mejoramiento continuo de las prácticas docentes (facilitación y mediación) y el logro de aprendizajes significativos en los estudiantes en el marco del “aprender a aprender”.

Por otro lado, la universidad, ente de magna complejidad por su carácter pluralista ha estado ligada desde sus orígenes a la dinámica cambiante de la sociedad, navega en una mar de perspectivas y tendencias dentro de las cuales ha mantenido siempre a flote la perspectiva social; entonces, se puede afirmar,

---

<sup>39</sup>CORREDOR, Martha Vitalia. El Sentido de la Universidad. En: Aula Virtual, Especialización en Docencia Universitaria CEDEUIS, Curso Universidad y Sociedad 2007. p. 2-3. Consultado en Octubre de 2007.

que la universidad, conciencia de la sociedad, tiene como uno de sus blancos la función social. Los fenómenos emergentes y galopantes, sociedad del conocimiento, globalización, sociedad transnacional y posmodernidad, obligan inexorablemente a la sociedad y a la universidad a su transformación, a su modernización y a cambiar su dinámica de interacción.

La reflexión sobre el encargo social de las universidad y las palpables tendencias de explotación y aculturación de los países industrializados a los países pobres permite formular el siguiente interrogante: Si la Educación es la gran protagonista de la producción, socialización, recreación y apropiación de la gran materia prima para el poder, el conocimiento, ¿cuál debe ser intervención de la Universidad para contrarrestar la propagación de este fenómeno deshumanizante? La respuesta a la pregunta puede meditarse atendiendo a las siguientes acciones, herramientas para construir una sociedad más justa y humana:

- Repensar la integralidad del ser humano; aprovechar el espacio de la escuela para formar a las personas y dotarlas de los cuatro aprenderes: a conocer, a hacer, a vivir y a ser, para constituirlos como profesionales calificados, críticos, ricos en valores, sensibles con su entorno y transformadores de la sociedad.
- Desarrollar a plenitud sus funciones de docencia, investigación y extensión, teniendo en cuenta que el fortalecimiento de la investigación aplicada y modernizante es pieza clave para su robustecimiento institucional, nutriente esencial de su autonomía y sostenibilidad.

La autonomía de la universidad se deriva de la naturaleza del conocimiento como capacidad crítica permanente, como apertura a lo nuevo, como disposición para poner en tela de juicio las verdades más básicas, y se deriva también de la responsabilidad social de la universidad como un espacio en el cual, más allá de intereses locales y de poderes establecidos, es posible pensar en el bien común.

- Apostarle a la flexibilización y realimentación de los proyectos curriculares contemplando la receptividad de las directivas universitarias con los estudiantes y egresados en tales procesos. La puesta en marcha de proyectos de innovación curricular (currículo abierto e integrado), pedagógica y didáctica que incluyan la dinámica del aula, pero no se limiten exclusivamente a ella, debe trascender de alguna manera la enseñanza y el aprendizaje de unos contenidos específicos para apuntar al proceso de formación integral del alumnado.

- Implementar alianzas estratégicas con los diferentes actores de la sociedad que permitan la cooperación efectiva y la construcción de alternativas holísticas que faciliten el desarrollo sustentable, humano y social. La naturaleza de los problemas sociales más acuciantes es de tal complejidad que la única manera de asumirlos realmente es con el concurso de saberes muy distintos que confluyen en una problemática. De lo que se trata fundamentalmente es de asegurar vínculos entre las comunidades nacionales e internacionales y de fortalecer los lazos entre los miembros de las comunidades nacionales, de crear cultura del trabajo en red.

- Fomentar la reflexión crítica, capaz de responder a los retos de la sociedad el conocimiento, a la globalización y al conjunto de nuevos desafíos. El pensamiento crítico permite la innovación y el aprovechamiento de las posibilidades que brindan las situaciones, igualmente, los pensadores críticos son personas que se proyectan hacia el futuro y están dispuestas a la transformación, juzgan sobre la base de reconocer distintas posibilidades de desarrollo de las problemáticas que encuentran y cuentan con criterios suficientes para la elección porque han sido formados autónomamente.

En el mismo contexto, para Brookfield, el pensamiento crítico implica al menos tres elementos, la identificación de los supuestos de los cuales se parte, la crítica de las ideas previas, de las creencias y de los valores que sustentan las

interpretaciones iniciales, el reconocimiento de la importancia del contexto en el cual se producen las acciones y reflexiones y la capacidad de construir y de estudiar nuevas opciones, nuevas alternativas, nuevas interpretaciones y nuevas propuestas vitales.<sup>40</sup> En consecuencia, la universidad como escuela de vida, debe acogerse a un discurso alternativo, de perfil solidario, de perspectiva social, debe orientar sus esfuerzos al cambio de la realidad existente manteniendo siempre firme su razón de ser social y su esencia, la formación integral.

¿Cómo es posible entonces, abordar la complejidad que encierra a la formación integral? Un punto de partida lo constituye el ineludible compromiso de la universidad de asumir los procesos que permitan el desarrollo de todas las dimensiones ser humano, que se involucran en lo que plantea Delors<sup>41</sup> como retos para la educación del siglo XXI y que tiene que ver con ofrecer experiencias educativas que posibiliten el aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a ser, aprender a vivir juntos y aprender a aprender, pilares fundamentales de la educación hoy.

La formación integral, como esencia de la universidad, tiene un impacto trascendental para los individuos en la sociedad, manifiesto en su interacción reflexiva, dinámica y transformadora acorde a las necesidades cambiantes; ¿entonces, resulta posible visualizar alguna relación estrecha entre la universidad la sociedad? Desde luego que sí, la vinculación universidad –sociedad es el reflejo de la pertinencia institucional, palpable a través del operar institucional develado en las siguientes acciones, entre otras: construcción, apropiación y difusión del conocimiento como pieza clave en la formación de profesionales calificados que ingresaran al seno de la sociedad y producirán cambios que apuesten a mejorar la calidad de vida de las personas, investigación aplicada,

---

<sup>40</sup>HERNÁNDEZ, Op. Cit., p. 63.

<sup>41</sup> DELORS, Jackes. La educación encierra un tesoro. Madrid: Santillana. 1966. p. 34. Disponible en: [http://www.unesco.org/education/pdf/DELORS\\_S.PDF](http://www.unesco.org/education/pdf/DELORS_S.PDF).

manifiesta en propuestas, proyectos, etc. que contribuyen a la resolución de problemas reales de la sociedad, formación de personas, ciudadanos de bien, ricos en valores y con una capacidad reflexiva, crítica y argumentativa que aporten a la construcción de una sociedad más justa y al desarrollo humano sostenible y flexibilización y retroalimentación del currículo, eje articulador de la triple hélice Universidad, Conocimiento y Sociedad, ente otras.

La pertinencia, fenómeno por medio del cual se establecen las múltiples relaciones entre la universidad y el entorno<sup>42</sup>, se orienta hacia la reproducción y legitimización de la vida social (incluido el conocimiento) hacia la producción, recreación y emancipación de la vida social.

Para Hernández,

...la pertinencia de la universidad debe ser pensada a partir de un análisis de su lugar en la sociedad, a partir del examen del papel histórico que cumple y que debe cumplir, porque es tal vez en esa dimensión en donde se revela aquello en lo cual ella es prácticamente insustituible. De este modo, se reconocerá la pertinencia científica y cultural, y la capacidad efectiva de transformar la vida social, que debe tener la institución universitaria. La autonomía universitaria debe concebirse, precisamente, en relación con estas grandes tareas y en términos de una acción pertinente en el largo plazo términos de una responsabilidad social global de la institución universitaria...<sup>43</sup>

Para efectos de lograr una alta pertinencia institucional la universidad debe desenvolverse en torno a una pertinencia integral (social, política, cultural y económica), en la cual la conjugación efectiva de tales elementos permita construir un discurso alternativo y benéfico ajustable a la sociedad cambiante. Los alcances de esta pertinencia integral pueden comprenderse al reconocer los principales protagonistas de la comunidad universitaria: los estudiantes y los profesores; los estudiantes, no menos importantes que los primeros, son la razón

---

<sup>42</sup>MALAGÓN PLATA, Luis Alberto. Universidad y Sociedad: Pertinencia y educación superior. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio. Colección Alma Mater, 2005. p. 55.

<sup>43</sup> HERNÁNDEZ, Op. Cit., p. 93.

de ser de la universidad, afirmación que inevitablemente trae a colación la gran responsabilidad del docente dentro del mencionado proceso de formación integral.

El papel del profesor dentro del logro de la pertinencia institucional inicia desde su propia formación como persona; la docencia implica el crecimiento y mejoramiento del individuo que enseña (y aprende) en todas sus dimensiones, el desarrollo de su capacidad receptiva, crítica, reflexiva y argumentativa, la investigación-acción colaborativa (IAC), la exhortación a la participación, a la discusión sana y constructiva en el aula, a repensar la sociedad, a participar responsable y activamente en el desarrollo las funciones universitarias, a mantener una mente abierta en la modificación curricular; es decir, está comprometido a trascender la academia y propiciar y facilitar la formación integral del estudiante. Es excelsa entonces la tarea del profesor (y de la Universidad) dentro del proceso de formación integral y la vinculación universidad–sociedad, afirmación cimentada en la estrecha relación y proximidad el docente con el estudiante, quien más tarde como egresado será protagonista de la vida en sociedad en todas sus dimensiones; entonces podemos concluir que la universidad, conciencia de la sociedad, educa para la vida.

En lo concerniente a la calidad en el contexto educativo, no sólo es crecientemente compleja su conceptualización, sino también, definir los criterios implicados al tenor de las tareas de la universidad. La excelencia como horizonte de la universidad debe ser un tema de obligada reflexión ligado al concepto de calidad, pues, al pensar en calidad en el contexto universitario, debe superarse la pretensión reduccionista de asimilarla con la eficiencia en el uso de recursos y la producción de bienes de consumo.

En este sentido es posible extrapolar la posición de Hernández respecto de las tareas de la educación a la universidad:

La educación tiene tareas sociales fundamentales como permitir el acceso a la cultura y aportar herramientas requeridas para la construcción de la identidad de las personas como seres capaces de conducirse con autonomía –orientándose por valores universales-, de comprometerse solidariamente con los intereses de la colectividad y de intervenir responsablemente en la solución de problemas complejos, dando prioridad al interés general.<sup>44</sup>

La formación educativa no puede enfatizarse en los factores más visibles y tangibles que atienden a expectativas de rentabilidad de la inversión en la educación pues en primer lugar, el objeto de la misma es el propio ser humano, diverso y complejo y en segundo lugar, la universidad no es sinónimo de “empresa”, en donde ingresan insumos que luego de un proceso se transforman en productos potencialmente medibles y lucrativos.

Los fines estratégicos de la universidad están trazados con la firme convicción de su esencia social, de formar personas integrales, profesionales estratégicos y autónomos y ciudadanos sensibles y solidarios, comprometidos con la solución de los problemas y el mejoramiento de la calidad de vida en su entorno. Desde luego, la universidad no debe perder de vista que el mantenimiento de su autonomía es labor esencial para el cumplimiento de sus funciones, el mejoramiento continuo y el logro de alianzas estratégicas con diversos actores de la sociedad que aseguren su sostenibilidad. Reconocer entonces, que la universidad como Institución de Educación Superior desarrolla un encargo social de gran envergadura como la formación integral de profesionales universitarios, no la sustrae de afrontar grandes obstáculos y desafíos que le plantea la sociedad cambiante y compleja. Resulta impostergable el rescate de su esencia, de su autonomía y su operar libre de ataduras, imposiciones y cadenas en lo que respecta a lo político, académico, financiero, infraestructura y administrativo. Además, debe orientar esfuerzos a resolver las reconocidas y latentes tensiones en su seno, como la tradición y la innovación, la docencia y la investigación y la docencia la proyección social.

---

<sup>44</sup>Ibid. p. 27.

## 2.2 LA FORMACIÓN INTEGRAL COMO HORIZONTE EDUCATIVO DEL PROYECTO INSTITUCIONAL EN LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER

Desde de la antigüedad (siglo XVIII) pensadores de variados contextos (filósofos, pedagogos, románticos, humanistas, trascendentalistas, entre otros) han tenido como blanco de reflexión la formación del ser humano, perfilándose ésta como un proceso por el cual se adquiere cultura; sin embargo, al repensar las potencialidades humanas es necesario referirse al concepto de formación integral como “el proceso continuo, permanente y participativo que busca desarrollar armónica y coherentemente todas y cada una de las dimensiones del ser humano (ética, espiritual, cognitiva, afectiva, comunicativa, estética, corporal y sociopolítica) a fin de lograr su realización plena en la sociedad.”<sup>45</sup>

La Formación Integral busca desarrollar cada una de las dimensiones del ser humano. Tal pretensión parte de la definición del término dimensión como el conjunto de potencialidades fundamentales del ser humano con las cuales se articula su desarrollo integral. Las dimensiones, en realidad, son parte de un constructo mental, pues no son visibles ni tangibles, son elementos constitutivos del ser humano concebidos desde una perspectiva reflexiva y conceptual.

La dimensión ética permite al ser humano la toma de decisiones a partir del uso de su libertad, la cual se rige por principios que sustenta, justifica y significa desde los fines que orienta su vida, provenientes de su ambiente socio cultural. Cuando el ser humano trasciende su existencia para abrirse a valores, creencias doctrinas, mitos y convicciones que proporcionan sentido y develan la esencia de su propia vida, y desde ella al mundo, la historia y la cultura es posible delimitar la dimensión espiritual.

---

<sup>45</sup>ACODESI. La Formación Integral y sus Dimensiones. Cuarta Edición, Bogotá: Kimpres. 2005. p. 13.

La *dimensión cognitiva* esta representada por las potencialidades del ser humano que le permiten aprender, construir y hacer uso de las comprensiones que sobre la realidad de los objetos y la realidad social ha generado el hombre en su interacción consigo mismo y con su entorno, y que le posibilitan transformaciones constantes. La construcción y transformación de sí mismo y del mundo a través de la representación de significados, su interpretación e interacción con otros tiene como marco de referencia la *dimensión comunicativa*. Está constituida por potencialidades que facilitan la interacción social, el compartir y el establecimiento de una comunidad de comprensión.

La vivencia de la emociones, sentimientos y la sexualidad a partir de potencialidades y manifestaciones de la vida psíquica del ser humano forman parte de la *dimensión afectiva*. Ésta comprende la forma de relacionarse no sólo consigo mismo sino también con los demás y contribuye a su construcción como ser social y a ser copartícipe del contexto en el que vive.

Desde la *dimensión estética*, el ser humano tiene la capacidad para interactuar consigo mismo y con el mundo, a partir de la sensibilidad, permitiéndole apreciar la belleza y expresar su mundo interior de forma inteligible y comunicable, apelando a la sensación y sus efectos en un nivel diferente al de los discursos conceptuales.

El ser humano está posibilitado para manifestarse a sí mismo desde su cuerpo y con su cuerpo. La *dimensión corporal* contribuye al reconocimiento del otro y ser presencia material para éste a partir de su cuerpo; incluye también la posibilidad de generar y participar en procesos de formación y desarrollo físico y motriz.

Finalmente, la *dimensión socio-política*, desde la cual el ser humano vive “entre” y “con” otros, de tal manera que puede transformarse y transformar el entorno socio cultural en el que está inmerso.<sup>46</sup>

Por otra parte, la Formación Integral, “norte de la experiencia educativa” y pretensión explícita de organizaciones (ONU, UNESCO, etc.), políticas educativas (Ley y 30 de 1992, Ley 115 de 1994, etc.) e instituciones educativas (a través de los Proyectos Educativos Institucionales, PEIs), implica apostarle a un largo y definitivo proceso de transformación de los paradigmas mentales y de las mismas prácticas educativas de los docentes, de los directivos, del personal de administración y del apoyo educativo. Desde la universidad, la Formación Integral es facilitada por el desarrollo pleno del Currículo y no únicamente del Plan de estudios. En este sentido, el currículo, representado por todas las experiencias educativas que la institución ofrece, es camino y puente para el horizonte previsto.

En el mismo contexto, analizar el concepto de formación integral en el escenario educativo exige estudiar un concepto superior, estrechamente relacionado y fruto de tradiciones educativas y posiciones filosóficas diversas: la Educación Holística.

La Educación Holística tiene en cuenta todas las dimensiones de la experiencia humana, no solo el intelecto racional y las responsabilidades de vocación y ciudadanía, sino también los aspectos físicos, emocionales, sociales, estéticos, creativos, intuitivos y espirituales propios de la naturaleza del ser humano. A diferencia de la Formación Integral, de enfoque multidimensional, la Educación Holística reconoce un elemento fundamental: la interconectividad; además de resaltar las dimensiones personal, interpersonal y ecológica del individuo, sostiene que hay estrechas relaciones entre ellas, incluye “estudios de visiones interconectadas del mundo, relaciones cuerpo/mente, inteligencias múltiples,

---

<sup>46</sup> Ibid, p. 17-18.

exploraciones de conceptos de espiritualidad y práctica en el aula, abordados desde visiones holísticas de personas, culturas, mundo y cosmos.”<sup>47</sup> La Educación Holística le apuesta al desarrollo de la persona en su globalidad, está interesada en la experiencia vital y capacita a los estudiantes a aproximarse críticamente a contextos culturales, morales y políticos de sus vidas.

Para comprender la multidimensionalidad del ser humano, es necesario realizar un abordaje detallado de cada una de sus esferas constitutivas:

La *dimensión personal* implica el conocimiento de su mismo y la capacidad que tiene el individuo para hacer introspección, revisar su interior, sus incertidumbres, sus conflictos, su sentido de vida, su significado. A luz de la Educación Holística la dimensión personal exige una subcategorización que haga más claro y comprensible el concepto, a saber: educar las emociones, educar la individualidad y educar el espíritu.

El ser humano se desenvuelve en medio de dos formas de inteligencias, la racional y la emocional, las cuales no son excluyentes entre sí y operan acorde a la situación experimentada. La inteligencia emocional implica la moderación y control de las predisposiciones biológicas que surgen por un estado de excitación o perturbación (sentimientos y emociones) de tal forma que se logre el equilibrio personal que posibilite el desarrollo pleno de las potencialidades humanas<sup>48</sup>. El aprendizaje es un proceso cerebral de carácter global. El concepto de inteligencias múltiples introducidos por Gardner implica que la educación debe brindar una variada gama de actividades que impliquen todas las inteligencias (verbal-lingüística, lógico-matemática, visual-espacial, cinético-corporal, musical-rítmico, interpersonal e intrapersonal), es decir, no pierde de vista la individualidad

---

<sup>47</sup>PEREZ, Martha Ilce. Curso de Formación Integral. Colección Docencia Universitaria CEDEUIS. Bucaramanga: Publicaciones UIS, 2007. p. 4.

<sup>48</sup> *Ibíd.* p. 16.

de los que aprenden.<sup>49</sup> Por esta razón, el docente debe reconocer que no hay una propuesta de enseñanza única y rígida; los estilos de enseñanza y aprendizaje requieren idealmente, flexibilización y acoplamiento a las inteligencias múltiples de cada uno de los estudiantes.

A diferencia de las principales iniciativas educativas que le apuntan al crecimiento del capital intelectual, la Educación Holística abarca todas las dimensiones y valores humanos, contempla al individuo como centro de atención sin ignorar el contexto social en el que se desenvuelve, a su vez, en el marco del repensamiento de su condición humana, fomenta el cultivo de la compasión y la búsqueda de una justicia social, es decir, implica no solo la reflexión de la dimensión espiritual del individuo sino también la social. Y es que, desde sus orígenes, el ser humano siempre ha estado inmerso de una u otra manera en un entorno social influyente, todas las personas provienen del seno de familias, culturas, sociedades y economías. Entonces, resultaría reduccionista asumir una posición meramente espiritual del individuo y despreciar su esfera social. La contextualización del papel de los individuos en la sociedad actual es realmente preocupante; es posible palpar un individualismo egoísta, socialmente anestesiado, carente de valores humanos y desinteresado por la pobreza y la sostenibilidad ambiental; las evidencias son contundentes: la cotidianidad y los medios de comunicación anuncian a diario y con “bombos y platillos” hechos de violencia e intolerancia, violación a los derechos del niño y la mujer, discriminación en todas sus formas, desigualdad, corrupción en todos los niveles, crecimiento implacable del hambre y la pobreza, destrucción acelerada del planeta, y el crecimiento del poder y las ganancias de empresas capitalistas, utilitaristas y aplastantes. La responsabilidad de la problemática referida es compleja de analizar; al igual que muchas enfermedades tiene raíces multifactoriales, sin embargo, un abordaje que nos permite tener luces, es el del ámbito educativo.

---

<sup>49</sup> *Ibíd.* p. 36- 37.

La educación (escolarización) en todas las culturas es un proceso formal e informal de socialización, ejerce una profunda influencia en la mente de las personas desde las más tempranas etapas de la vida fomentando la construcción de identidad personal y sociocultural. Esta poderosa influencia de la educación no puede pasar desapercibida; el cultivo de la reflexión crítica de la realidad, la facilitación del crecimiento de valores humanos como la compasión, la justicia y la solidaridad, ente otros, deben ser aprovechados. A gritos se escucha la imperiosa necesidad de transformación y cambio de la cruda y perturbadora realidad. Desde el aula, una pequeña muestra de la sociedad, es posible promover implícita o explícitamente actividades de aprendizaje que promuevan un aterrizaje y sensibilización de la verdad local y mundial. David y Schniedewind proponen una secuencia de estrategias educativas en un ambiente de apoyo; ejemplifican una forma de discriminación, la ablación, o la heterosexualidad, mientras que otras abordan la interconexión de diversas formas de opresión.

Asimismo, es una necesidad sentida, crear una comunidad acogedora y de confianza donde: los estudiantes aprecien la diversidad en el aula, empaticen con las experiencias de la vida de los demás, exploren el por qué y cómo la desigualdad basada en la diferencia, examinen la discriminación en las instituciones y en sus vidas y vean cómo les afecta ello y potencien sus habilidades para imaginar y crear cambios que fomenten una mayor igualdad. A pequeña escala se practican la democracia y la justicia social insertando la reflexión expectante de la vivencia a gran escala y las opciones de cambio y transformación del contexto.

En consonancia con lo anterior, la responsabilidad que recae en los profesores es magna. El compromiso con la comunidad de contribuir no solo formación intelectual del estudiante, sino también a su crecimiento espiritual y social es primordial para el desarrollo de la persona humana, sin menoscabo del actualmente reducido papel de la familia. Entonces, es posible entender que el

docente le apuesta de forma significativa a la construcción de un futuro mejor y más justo.

La paz, valor por todos anhelado y tema necesario en el aula de clase, es un determinante de la felicidad de las personas y de los pueblos, aparentemente distante en nuestros tiempos, dado el infaltable y agobiante ambiente de guerra. Es posible acercarse a ella a través de la introspección y comprensión de los individuos a sí mismos, de su autoconexión, de la resolución de sus conflictos internos, del cultivo del respeto mutuo, de la capacidad de amar, de la tolerancia, de la igualdad, del diálogo como mediatizador de la democracia y de la cultura de la no violencia. La comprensión de la no violencia ayuda a los jóvenes a darse cuenta de que tienen alternativas a la violencia.

Si se reorienta la atención al aula como una sociedad a pequeña escala, es pertinente recalcar que el aula es la comunidad inmediata del estudiante; para los holistas, es un espacio para la formación del espíritu comunitario y del aprendizaje cooperativo francamente contrario al tradicional enfoque individualista y competitivo. El trabajo en equipo fomenta la cooperación, la reciprocidad, la colaboración, la retroalimentación y el desarrollo de destrezas sociales, potencia la capacidad de toma de decisiones y resolución de conflictos de forma sana, concientiza al estudiante de su aprendizaje y el de sus compañeros y promueve la conducta y el razonamiento pro social (altruista). Es una estrategia de grandes fortalezas donde los esfuerzos se unifican para un beneficio compartido. En la medida en que se trascienden los espacios, de aula a escuela, de escuela a comunidad (y barrio) y finalmente a comunidad planetaria es reconocible el planteamiento de una comunidad ecológica; para Clark, un modelo natural y accesible para la creación de una comunidad de aprendizaje que comparte principios de interdependencia, diversidad, parentesco y coevolución.

El aula como comunidad de aprendizaje requiere de interdependencia, diversidad, compañerismo, información y sustentabilidad como características ecológicas; las escuelas que trascienden la condensación de aulas, deben perfilarse como invitadoras, de ambiente cordial, de instalaciones agradables y de espíritu cooperativo, deben ser espacios donde se respire una aire de comunidad y se despierten y alimenten valores como el amor, la humildad, la fe, la verdad, la esperanza y el pensamiento crítico. La creación de una conciencia de comunidad a toda escala, favorece que los individuos reconozcan la importancia de su condición humana que implica actitudes de interacción, respeto mutuo, cooperación, solidaridad, participación democrática, pensamiento global y corresponsabilidad para el desarrollo holístico propio y el de los demás. La Educación en todos los momentos de la vida debe promulgar el alfabetismo social, superar el paradigma individualista, egocentrista y competitivo y cosechar el espíritu cooperativo, participativo y transformador que tanto demanda la humanidad, y que debe tocar no solo las fibras de los docentes sino las de todo el planeta

Por otro lado, es posible conocer la fuerza vital<sup>50</sup> interna que hay en todos los individuos sin focalizar en el contexto religioso; la espiritualidad permite dar sentido y propósito a la vida de los seres humanos, le apunta a la autorreflexión, a comprenderse a sí mismos. Así las cosas, la educación se perfila como una empresa espiritual, centrada en la persona humana, no persigue la imposición cognitiva sino que pretende animar a los estudiantes a interpretar, explorar, compartir y transformar el entorno, potenciando el respeto, aprecio y amor por todo el universo. En este sentido, la *dimensión interpersonal* contempla educar para la justicia social y educar para la comunidad.

Educar para la justicia social implica no perder de vista, que el reconocimiento de las dimensiones y valores del ser humano permite develar la existencia de una

---

<sup>50</sup> *Ibíd.* p. 44.

dignidad natural que es inviolable independientemente del pasaje en que se le analice<sup>51</sup>. Abrir las mentes y corazones de las personas permite cultivar el respeto por la diversidad, la comunicación respetuosa, la tolerancia y la cooperación, ésta última, fundamental para el fomento de la igualdad y la justicia social. Las escuelas que trascienden la condensación de aulas, deben perfilarse como invitadoras, de ambiente cordial, de instalaciones agradables y de espíritu cooperativo, deben ser espacios donde se respire un aire de comunidad y se despierten y alimenten valores como el amor, la humildad, la fe, la verdad, la esperanza y el pensamiento crítico, componentes reconocibles de un urgente proceso de alfabetización social.

Por último, la *dimensión ecológica*, contempla educar la visión integrada. Contrario a la visión parcelada, reduccionista y disciplinar del tradicional enfoque cartesiano, la dimensión ecológica atiende al pensamiento holístico y permite comprender el mundo y la realidad compleja a través de un enfoque integrador, sintetizador y globalizador.

El surgimiento del concepto de los “temas transversales”<sup>52</sup> despierta una óptica más globalizadora en la cual los temas transversales (implícitos o explícitos en el currículo) son un puente para conectar el saber experiencial con el saber académico, son un vínculo que une la cultura académica con la cultura cotidiana, es decir permiten un aprendizaje funcional y contextualizado para el individuo. Reúnen características como: reflejan una preocupación por los problemas sociales, conectan la escuela con la vida, suponen una apuesta por la educación en valores y permiten adoptar una perspectiva social crítica.<sup>53</sup> Ligado al concepto de transversalidad, la interconectividad disciplinar, uno de los pilares constituyentes de la educación holística, implica la interdisciplinariedad y la

---

<sup>51</sup> *Ibíd.* p. 55.

<sup>52</sup> *Ibíd.* p. 84.

<sup>53</sup> *Ibíd.* p. 86-88.

transdisciplinariedad, como interrelaciones francas entre las disciplinas, siendo más contundentes y palpables en la transdisciplinariedad. Si bien la multidisciplinariedad aproxima dos o más disciplinas sus conexiones son esporádicas.<sup>54</sup>

Luego de transitar por las dimensiones de la Educación Holística es posible retomar la Formación Integral desde el contexto de las Instituciones de Educación Superior, más específicamente desde la Universidad Industrial de Santander.

El Proyecto Institucional de la Universidad Industrial de Santander de 2000 menciona en uno de sus apartados:

... En suma, la búsqueda de la formación integral responde a la concepción de la Universidad como un proyecto cultural cuyo objetivo último es la formación del UNIVERSITARIO UIS, claramente reconocido por las siguientes características: CIUDADANO, ETICO, CREATIVO, PROFESIONAL, EXCELENTE Y VERSÁTIL, CULTO, ESTÉTICAMENTE FORMADO, DESARROLLADO FÍSICA Y MENTALMENTE, PREOCUPADO POR EL CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE Y CON UN ELEVADO SENTIDO DE SU RESPONSABILIDAD SOCIAL...<sup>55</sup>

De igual manera y en consonancia con el Proyecto Educativo Institucional de la universidad, la Escuela de Medicina en su Misión expresa:

La Escuela de Medicina de la Universidad Industrial de Santander es una unidad académica que tiene como propósito la formación integral de médicos con alta calidad humana, ética, política y científica; la generación de conocimientos y la promoción de una cultura orientada a la preservación de la vida y al cuidado de la salud.

Soporta su labor en un grupo humano motivado y comprometido, en permanente investigación y desarrollo y en un proceso de aprender haciendo, buscando dar respuesta adecuada a los problemas de salud de los colombianos.<sup>56</sup>

---

<sup>54</sup> Ibíd. p. 90

<sup>55</sup> UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER. Proyecto Institucional. 2000. p. 47. Disponible en: [http://www.uis.edu.co/portal/cdocentel\\_2007/documentos/proyectoinstitutional.pdf](http://www.uis.edu.co/portal/cdocentel_2007/documentos/proyectoinstitutional.pdf)

<sup>56</sup> UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER. Escuela de Medicina. Informe Preliminar de Reforma Curricular, 2007. p. 14.

Así, uno de los grandes retos de la universidad de hoy es trascender la Formación Integral expresada en los lineamientos. Si bien, la universidad y otras organizaciones nacionales e internacionales la explicitan como su propósito fundamental, no es del todo palpable la consistencia entre lo prescrito y lo hecho, habida cuenta de la más profunda crisis de valores de todos los tiempos en cabeza de muchos profesionales. A su vez, no es un secreto para nadie el privilegio del que ha gozado siempre el desarrollo de las competencias cognitivas en las Instituciones de Educación Superior, dejando a un lado el cultivo de las competencias axiológicas y actitudinales.

Pensar en incluir las competencias marginadas en el currículo oficial, no sería labor suficiente para apostarle a la Formación Integral, pues al fin y al cabo son la “vivencias” y las “experiencias” que el profesor mediador ofrece a sus alumnos, las que en un ambiente de cátedra libre, de comunicación efectiva, de participación activa, crítica y responsable, permitirán el despliegue verdadero de todas las competencias. Asimismo, urge también acometer procesos de innovación y mejora de la enseñanza universitaria que, junto con el objetivo de revisar y transformar las prácticas docentes en el aula, aspiren a revisar y transformar las prácticas institucionales que las sustentan.<sup>57</sup>

En el escenario del quehacer médico, la enseñanza de la medicina demanda más allá del academicismo, de mediadores ricos en valores, comprometidos con la Formación Integral de los estudiantes, ello traducido, en un trato humano y digno, matizado por el respeto a la diversidad, la tolerancia, la actitud de escucha, la discusión crítica y argumentativa, el cultivo de una comunicación efectiva con sus pares, pacientes y demás personas, el sentido de humanismo, solidaridad y colaboración, la motivación y interés por seguir aprendiendo

---

<sup>57</sup>VILLAMIZAR LUNA, Constanza. Currículo. Colección Docencia Universitaria CEDEUIS. Bucaramanga: Ediciones UIS, 2007. p. 61.

durante toda la vida y ser protagonista siempre de su proceso de formación y del progreso de su comunidad.

Como docentes activos, inmersos y comprometidos con la educación actual, es preciso tener en claro que cada curso, cada asignatura, cada unidad, y cada tema que se pretenda enseñar debe estar indudablemente ligado a contribuir a dicha Formación Integral, y para esto se requiere que el programa académico proporcione experiencias (tanto formales como informales) que posibiliten al estudiante aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a ser y aprender a convivir. Teniendo en cuenta este gran reto, es indispensable que en las decisiones curriculares participen diversos actores (profesores, estudiantes, egresados y miembros de la comunidad) que partan del contexto que incluye la sociedad, el desarrollo humano, la naturaleza del aprendizaje, la ciencia y el conocimiento y las políticas educativas de nivel nacional e institucional.

De uno u otro modo, la Formación Integral, tarea fundamental de toda propuesta de formación, conjuga elementos clave en el desarrollo del ser humano. Los cuatro pilares para la educación del siglo XXI, el saber, el hacer, el ser y el convivir atienden a la Formación Integral y constituyen las esferas en las cuales, los procesos educativos deben ser centrados.

### **2.3 LOS DESAFÍOS DE LA FORMACIÓN POR COMPETENCIAS EN LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER**

Si bien, el complejo y polisémico concepto de competencia es de origen académico, ha sido el sector productivo el que mayor aplicación ha hecho del concepto y que, por esa vía, el sector educativo se ha venido ocupando de producir desarrollos que gradualmente se han ido incorporando a la básica primaria, secundaria y educación superior, respectivamente.

Dentro del contexto del diseño curricular, la noción de competencia se empezó a utilizar en la década de los ochenta como una reacción más bien trascendiendo la tendencia de los objetivos y logros. Durante las décadas del sesenta y el setenta se seguía un enfoque que hace énfasis en la formulación de objetivos instruccionales, como objetivos de conducta observable, que exigía la descripción precisa de lo que el estudiante debería hacer al terminar un periodo, para demostrar que había logrado el objetivo

Respecto de las competencias en el ámbito universitario, Arbeláez y otros,<sup>58</sup> señalan:

En la Universidad este saber hacer se agregó al enunciado del perfil profesional como características que daban una imagen clara de lo que sabía hacer el estudiante al terminar la carrera. En este sentido se considera que el concepto de competencias, se adecua mejor a la formación de seres humanos, pues no es posible manipularlos como para asegurar, de antemano que van a adquirir ciertas características precisas como resultado de la acción educativa...

Independientemente de que el concepto esté ligado al ámbito laboral y de formación para el mismo, su significado más profundo recoge la globalidad del principio fundamental que propone la UNESCO sobre los cuatro pilares de la Educación. Es decir, las competencias recogen en una totalidad, conocimientos, atributos personales, convivencia y ejecuciones que logran resultados, así estos sean de tolerancia, democracia, paz, satisfacción y plenitud humanas<sup>59</sup> En este sentido, la competencia puede ser concebida como una compleja combinación de atributos (saberes, conocimientos, actitudes, habilidades, destrezas, valores, etc.) que implica capacidad de desempeño en un contexto, integra el saber, el saber hacer, el saber ser y el saber convivir, obedece a la realidad cambiante, se apoya en el aprendizaje significativo y pretende la Formación Integral de seres humanos y el aprender a aprender, es decir la formación de personas

---

<sup>58</sup>A RBELAEZ Ruby; CORREDOR Martha Vitalia y PEREZ Martha Ilce. Concepciones sobre competencias. Colección Docencia Universitaria CEDEUIS. Bucaramanga: Ediciones UIS. 2007. p. 23

<sup>59</sup>FERNANDEZ, José M. Matriz de Competencias del Docente de Educación Básica. En: Revista Iberoamericana de Educación, Número 36/2 (Junio 2005); p.6 Disponible en: <http://www.rieoei.org/investigacion/939Fernandez.PDF>

humanizadas, ciudadanos de bien y profesionales estratégicos y competentes. Permite incorporar la ética y los valores como elementos del desempeño competente.

De igual manera, desde el año 2004 Europa a través del Proyecto Tunning<sup>60</sup> ha procurado trasladar su Modelo de Educación Superior a Latinoamérica, pretendiendo redefinir las estructuras educativas, intercambiando información e impulsando la colaboración entre las instituciones de formación superior para el desarrollo de la calidad, efectividad y transparencia. Concretamente el proyecto se propone determinar puntos de referencia para las competencias genéricas y las específicas de cada disciplina de primer y segundo ciclo. Para tal fin, las competencias se describen como puntos de referencia para la elaboración y evaluación de los planes de estudio sin pretender ser moldes rígidos, aunque introduciendo un lenguaje común para describir los objetivos de los planes.

En Colombia la tendencia de Formación Basada en Competencias (FBC) ha sido planteada como política educativa jalonada por entes gubernamentales como el Ministerio de la Educación Nacional, el ICFES y el SENA, entre otros. Además, recientemente el Ministerio de la Protección Social (a través de la Ley 1164 del 3 de Octubre de 2007) atendiendo a la FBC, define el término de competencia de la siguiente manera: “es una actuación idónea que emerge en una tarea concreta, en un contexto determinado. Esta adquisición se logra con la adquisición y desarrollo de conocimientos, destrezas, habilidades, aptitudes y actitudes que se expresan en el ser, saber, el hacer y el saber-hacer.”<sup>61</sup>

---

<sup>60</sup>GONZALEZ, Julia; WAGENAAR, Robert y BENEITONE, Pablo. Tuning América Latina: Un Proyecto de las Universidades. En: Revista Iberoamericana de Educación, No. 45 (2004); p. 151. Disponible en: <http://www.rieoei.org/rie35a08.pdf>

<sup>61</sup>COLOMBIA. MINISTERIO DE LA PROTECCION SOCIAL. Ley 1164 de 2007. Capitulo II. Artículo 12. Disponible en: <http://web.presidencia.gov.co/leyes/>.

A partir de esta norma se consideran como profesionales del área de la salud además de las ya clasificadas, aquellas que cumplan y demuestren a través de su estructura curricular y laboral, competencias para brindar atención en salud en los procesos de promoción, prevención, tratamiento, rehabilitación y paliación.

Adicionalmente, la formación profesional basada en competencias, como una línea de evolución del enfoque por objetivos (por problemas, por casos, etc.), consiste en establecer los resultados de aprendizaje deseados —a los que, por lo general, se hace referencia como competencias que representan las intenciones pedagógicas de un programa y los desempeños esperados (situación deseada) y especificados previamente a la instrucción. Cada competencia se asocia a un sistema de enseñanza que incorpora el módulo como un componente esencial, entendido como una unidad de competencia —con estrategias que comprenden la situación inicial (mediante la evaluación de aprendizajes previos) y acompañan al aprendiz a lo largo de toda la formación.

En lo concerniente a su clasificación, el Modelo de Análisis de los Procesos de Pensamiento de Natalio Domínguez permite categorizar las competencias según el contexto, en académicas, sociales y laborales; con criterio académico las competencias son básicas, básicas profesionales (genéricas), y profesionales (de empleabilidad); a partir del contenido, las competencias son cognitivas, actitudinales y axiológicas y finalmente con criterio lingüístico, las competencias son interpretativas, argumentativas y propositivas.<sup>62</sup> Para analizar los aspectos esenciales de los diferentes tipos de competencias, se toma como punto de partida la clasificación según el contexto, es decir, las competencias académicas, sociales y laborales.

En primer lugar, las competencias académicas son desarrolladas en la escuela y favorecidas o limitadas por los presaberes y competencias sociales del

---

<sup>62</sup>ARBELAEZ; CORREDOR y PEREZ, Op. Cit., p. 48.

estudiante, obedecen a los diseños curriculares que están definidos por los perfiles profesionales y ocupacionales propios de cada universidad e incluyen las competencias cognitivas, axiológicas y actitudinales.

Las competencias cognitivas, las más privilegiadas en el ambiente académico, promueven la construcción del saber y la búsqueda del conocimiento a partir de procesos como la comprensión, el análisis, la síntesis la evaluación y la aplicación (saber hacer). Caracterizan ciertas estrategias de enseñanza-aprendizaje, entre las cuales están las capacidades para resolver problemas, organizar el trabajo por proyectos y comunicarse. En torno a ésta última, y trasladándose por un momento al contexto médico, la capacidad para comunicarse, no menos importante que las demás competencias (incluida la conjugación de todas en las competencias clínicas, - conocimiento, examen físico y resolución de problemas-) cobra sustancial importancia en el accionar del médico dado que ésta se basa en gran medida en su capacidad para desarrollar una adecuada interlocución con los pacientes, sus familias, los colegas, entre otros. El programa de medicina debe generar las oportunidades para que el médico recién egresado desarrolle competencias en *el comunicar, como:* desarrollar una comunicación empática con el paciente y sus familiares, generar las condiciones personales y ambientales necesarias para que se de esta comunicación, transmitir de manera clara las indicaciones al paciente y la familiar, tanto escritas como verbales, educar al paciente, la familia, la comunidad, y a otros miembros del equipo de salud en aspectos pertinentes a su práctica profesional y respetar y ejercer el consentimiento informado con sus pacientes y familiares.<sup>63</sup>

Después de este paréntesis, es necesario señalar, que aunque la escuela ha procurado avanzar en el aprendizaje cognitivo, ha dejado al margen los las

---

<sup>63</sup>ASOCIACION DE FACULTADES DE MEDICINA -ASCOFAME-. Currículo Nuclear para las Facultades de Medicina en Colombia. Bucaramanga. 2003. p. 28. Disponible en: <http://www.ascofame.org.co/inicio/downloads/curriculonuclearfacultadesmedicina.PDF>

actitudes y valores de los estudiantes, es decir, ha descuidado el desarrollo de las competencias actitudinales y axiológicas respectivamente. La formación por competencias es una oportunidad para retomar esta tarea olvidada y facilitar al estudiante el reconocimiento de sí mismo como una persona humana, como un ser equilibrado que vive en armonía y transforma para bien su entorno. Si la escuela le apuesta a la formación integral y al aprendizaje significativo, trascendiendo las palabras en el papel, podrá descubrir que la fusión de esfuerzos para despertar y desarrollar las competencias cognitivas, actitudinales y axiológicas son el camino para asumir efectivamente su responsabilidad como institución educativa y continuar y facilitar el papel de la familia, la sociedad y la empresa en la formación de personas humanizadas, profesionales competentes y ciudadanos de bien.

La tendencia que ha seguido la educación en el último siglo ha sido el otorgarle cada vez más protagonismo al estudiante en su proceso de formación, considerar a sus pares como referentes de apoyo (y no competidores) y al docente como su mediador quien permite que comprenda sus indicadores de logro y el significado de los desempeños esperados. Las competencias cognitivas y axiológicas inducen las actitudes que asume el ser humano, como respuesta al reto que le plantea el colectivo. La educación en valores en la formación profesional es el proceso de humanizar e intencionar lo social de la profesión en las competencias profesionales.

El desarrollo de las competencias axiológicas busca principalmente: caracterizar los valores personales y sociales, participar e intervenir en la transformación social, desarrollar conciencia ética como persona y como ciudadano, contribuir al mejoramiento de la calidad de vida y de prestación de servicios donde quiera que se encuentre y capacidad para atribuir valor a la vida y derechos de sus ciudadanos. Igualmente, las competencias académicas pueden ser categorizadas, desde otra óptica en competencias básicas, genéricas y

específicas. Las competencias básicas son aquellas asociadas a conocimientos fundamentales que, normalmente se adquieren en la formación general y permiten el ingreso al trabajo. Ejemplo: Habilidad para la lecto-escritura, comunicación oral, cálculo. Las competencias genéricas se relacionan con los comportamientos y actitudes de labores propias de diferentes ámbitos de producción. Ejemplo, capacidad para trabajar en equipo; saber planificar, habilidad para negociar, etc. Las competencias específicas guardan concordancia con aspectos técnicos directamente vinculados con la ocupación y que no son tan fácilmente transferibles a otros contextos laborales. Ejemplo, operación de maquinarias especializadas, formulación de proyectos de infraestructura, etc. Y las competencias de egreso o empleabilidad, como compendio de todas las competencias que posee el estudiante al momento de egresar, representan la articulación de todas las competencias (cognitivas, actitudinales y axiológicas) que de forma transversal se han desarrollado durante su permanencia e interacción no sólo en la universidad, sino también en la familia y la sociedad.

En segundo lugar, las habilidades sociales, también identificadas como *competencia social* (comportamiento adaptativo interpersonal), asertividad (habilidad interpersonal de defender los propios derechos y opiniones sin negar los de los demás) o comportamiento adaptativo (habilidad para funcionar independientemente en el entorno social) son las capacidades o destrezas sociales específicas requeridas para ejecutar competentemente una tarea, entendiéndose por competencia la capacidad de cada persona para transformar y utilizar activamente la información, de manera que pueda generar estrategias cognitivas y conductuales acordes con la especificidad situacional en la que se encuentra.<sup>64</sup> Las relaciones sociales perfilan las competencias comunicativas que se desarrollan de forma transversal a lo largo de la vida de las personas; permiten la construcción del pensamiento individual y social y promueven la formación socio humanista que trasciende las competencias cognitivas y

---

<sup>64</sup>PEREZ, Op. Cit., p. 18.

profesionales. A partir de las competencias sociales el hombre desarrolla su contexto social. En la familia se gestan las competencias básicas de socialización y aprendizaje, en la escuela se reestructuran las competencias cognitivas y actitudinales y en la sociedad se adquieren competencias para vivir como ciudadano de bien; entonces, a través de las competencias sociales, el ser humano es participe de un comportamiento orientado al grupo y al entendimiento interpersonal.

Y en tercer lugar, las competencias laborales son las actitudes, conocimientos y destrezas necesarias para cumplir exitosamente las actividades que componen una función laboral, según estándares definidos por el sector productivo. Las competencias laborales son acumulativas. En efecto, para lograr un desempeño laboral adecuado se requiere contar con competencias básicas, que por lo general son previas y necesarias para adquirir las competencias genéricas. Además, muchas veces se requiere tener algunas competencias genéricas para adquirir las competencias específicas. Por tanto, se podría decir que una competencia laboral es un constructo complejo que implica competencias básicas genéricas y específicas.

Por otra parte, de lo que se trata en la Formación basada en Competencias, es de, cuestionar a fondo los objetivos hacia donde apunta la educación superior para el siglo XXI, a saber: la formación de ciudadanos informados, preparados para ganarse la vida, conscientes de la importancia de su contribución en el desarrollo económico y social local, nacional, regional y mundial.

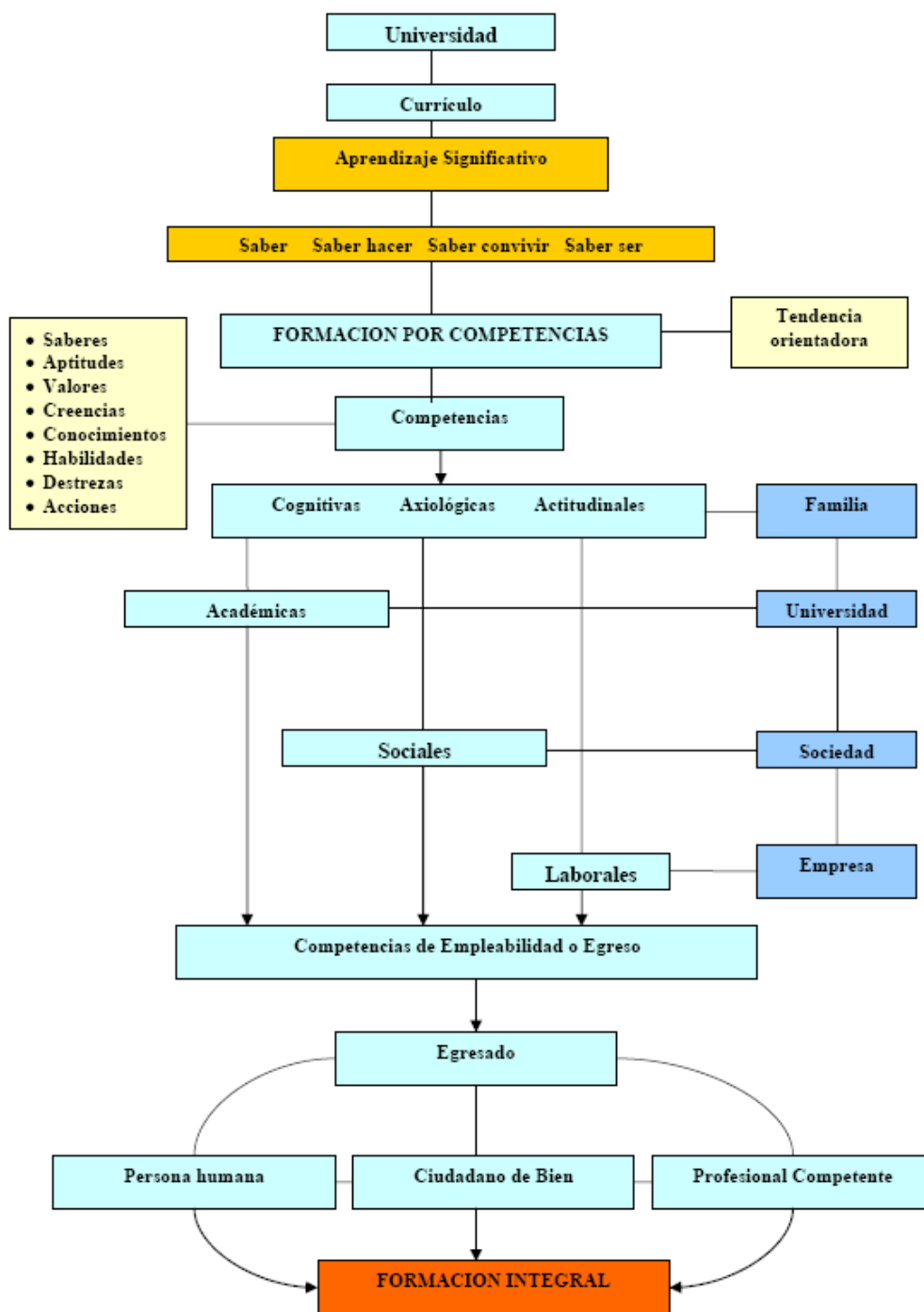
La formación por competencias está probando ser una herramienta válida para la concreción de lo que el informe Délors plantea como los cuatro pilares del aprendizaje del siglo XXI: conocer y aprender a aprender, saber hacer, saber ser y saber vivir en paz con los demás (cultura de paz). La naturaleza integral de las competencias permite concretar, aunque sea en una forma inicial, la aspiración de

ofrecer una educación que facilite los desarrollos mencionados. La implementación de esta metodología y política educativa nacional no se ha hecho esperar en la escuela y las IES; la universidad está llamada (obligatoriamente) a su incorporación, para tal efecto, debe aprovechar la oportunidad de extraer y potenciar sus fortalezas en el proceso educativo y construir con la comunidad universitaria su verdadero sentido dentro de la noble pretensión de formar integralmente. Entonces la formación por competencias, que otorga la importancia necesaria a la parte cognitiva, actitudinal y axiológica trascenderá la formación para el trabajo y le apostara a la formación para la vida.

Asumir la Formación Basada en Competencias (FBC) como un modelo de formación integral implica repensar la pertinencia de los procesos educativos, reflexionar acerca del estudiante como protagonista de su aprendizaje y agente transformador su entorno y de su realidad e invitar y al cuerpo docente, mediador y facilitador, a adaptarse a sus estudiantes, a sus procesos intelectivos, a sus preconcepciones derivadas de la experiencia y a sus aptitudes. La Figura 1 señala los factores implicados en la FBC como modelo de Formación Integral, así como las relaciones entre los mismos. Acoger la FBC demanda una transformación profunda, no inmediata, de todo un paradigma educativo, exige ajustes no sólo en el proceso docente sino también, en la organización del sistema educativo y los aparentemente rígidos esquemas tradicionales.

El desarrollo de las competencias, al requerir de aprendizajes significativos, implica a los docentes abordar los procesos cognitivos e intelectivos de manera individual dentro del proceso de formación del estudiante, sin ello no se podrían lograr los niveles de comprensión que el estudiante necesita de los procesos que se dan dentro del aprendizaje.

**Figura 1. La Formación Basada en Competencias como modelo de Formación Integral**



Desde el contexto de la Enseñanza de la Farmacología Médica, la FBC plantea no solamente el desarrollo de las siempre privilegiadas competencias cognitivas, sino también el despliegue de otras potencialidades del ser humano, entre ellas, las competencias axiológicas y actitudinales. La incorporación de estrategias de enseñanza y aprendizaje (y de mecanismos de evaluación) que atiendan a la diversidad de los estudiantes, posibiliten la puesta en marcha de todas sus potencialidades y reconozcan el protagonismo de los mismos, se convertirá en el resorte que dinamice los aprendizajes.

En el quehacer del médico, el dominio y la transferencia de los conceptos y principios farmacológicos debe ser pensado en un contexto social cambiante y complejo, donde se interacciona con seres humanos diversos, diezmados en su condición física y mental. Entonces, se hace necesario repensar el quehacer docente y considerar transformaciones que permitan aproximar los aprendizajes a la realidad de los estudiantes y al contexto que les rodea. La cátedra libre vista desde la FBC, debe trascender el academicismo y no debe perder de vista la función social de las personas que ingresan a la universidad. En este sentido, el logro de aprendizajes significativos posibilita la formación de profesionales autónomos y estratégicos, capaces de seguir aprendiendo, sensibilizados con su entorno y comprometidos con la sociedad.

En definitiva, aunque se habla de competencias desde la antigüedad, el tema goza de una relativa juventud y su concepto se considera aún en construcción. Pese a los grandes vacíos, la FBC se perfila como una “moda”, “política educativa”, “paradigma emergente”, entre otros, que obedece sin lugar a dudas a las tendencias tecno-económicas (globalización), políticas, sociales y culturales, es decir, ésta sujeto a la realidad cambiante. No obstante, el diseño de un modelo de competencias debe estar basado en conceptos sobre formación integral, aprendizaje significativo, mediación, evaluación, calidad, comprensión

de requerimientos sociales, articulado a procesos investigativos y contar con la participación de la comunidad académica y social.

### **3. FUNDAMENTOS DEL APRENDIZAJE**

El aprendizaje es un proceso que ha acompañado al ser humano a lo largo de su existencia. Desde el primer momento en que nace, está expuesto a múltiples estímulos que le van brindando nuevos conocimientos y habilidades, los cuales se van enriqueciendo cada vez más y le permiten desenvolverse en muchas otras situaciones que se van presentando.

No obstante, es en la educación escolarizada que ese aprendizaje se presenta como objetivo fundamental, tanto para los docentes, como para los estudiantes. La escuela es la encargada de hacer de ese un proceso formal, en cuanto a que debe propiciar los espacios y situaciones que permitan al estudiante lograr el desarrollo de sus diferentes competencias y dar las bases para que aprenda a aprender por sí mismo, es decir, que construya sus propios conocimientos, mas no que reproduzca los conocimientos que los profesores le transmiten.

Las próximas líneas pretenden un acercamiento al concepto de aprendizaje tomando como referencia la reflexión respecto de los principales enfoques, el desarrollo histórico del proceso y las teorías más reconocidas que de él se desprenden. Asimismo el apartado incluye los aspectos de más relevancia alusivos al paradigma de la mediación, la metacognición, las estrategias de enseñanza y aprendizaje y finalmente, la evaluación. Se hace especial énfasis de estos temas en el contexto médico, específicamente en la asignatura de Farmacología.

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

Uno de los fenómenos que no deja de llamar la atención desde el contexto del dinamismo de la educación es que si bien ocurren cambios evolutivos

vertiginosos en las perspectivas y enfoques del aprendizaje, la implementación de estos transcurre a paso de tortuga. Las relativas (y obligatorias) modificaciones que se han realizado en los niveles básicos de educación contrastan débilmente con la latente y resistente concepción reproductiva del aprendizaje del ámbito universitario. La explicación a ésta situación obedecería en primer lugar a la falsa presunción de que el estudiante universitario como persona adulta está dotada de un sistema cognitivo desarrollado y dispone de las herramientas y capacidades suficientes (adquiridas en otras etapas de formación), que le permiten enfrentarse a las situaciones de aprendizaje a partir de los productos o conocimientos que le son presentados y en segundo lugar al hecho de asumir de que la legítima función de la enseñanza es transmitir *conocimientos verdaderos* y que por tanto la formación de un profesional consiste en la acumulación de los mismos. Estos argumentos aparentemente antagónicos apuntan a que el aprendizaje universitario debe centrarse en la asimilación de los *productos* del conocimiento disciplinar (teorías directas del aprendizaje), más que en formar a los alumnos en las capacidades que le permiten generar los *procesos* que dan lugar a ese conocimiento (teorías constructivas del aprendizaje).

El enfoque fenomenológico de Saljo<sup>65</sup> describe cinco tipos de concepciones de aprendizaje (en orden de complejidad creciente) que se relacionan claramente con las teorías descritas a saber: a) incremento de conocimiento, b) memorización, c) adquisición de datos y procedimientos que pueden ser utilizados en la práctica, d) abstracción del significado y e) interpretación o visión diferente de las cosas. Marton, Dall Alba y Beaty identifican una sexta concepción: f) cambio o desarrollo personal. Estas concepciones, siguiendo el enfoque fenomenológico, puede reducirse a dos: *una cuantitativa, ingenua y reproductiva* (a, b, y c) - enfoque dominante- y otra *cualitativa, sofisticada y constructiva*. (d, e y f).

---

<sup>65</sup>PEREZ, Op. Cit. p. 9-11.

Existen posiciones intermedias (interpretativas) a las teorías directas y constructivas del aprendizaje que asumen con las primeras que el auténtico aprendizaje consiste en replicar o copiar ciertos productos del conocimiento, y aceptan, con las segundas, que el logro de esos *productos* requiere la mediación o interpretación de los mismos a través de ciertos *procesos* cognitivos intermedios. Entonces, ¿cuál es el objetivo más importante de la enseñanza universitaria?. Si bien la diferencia entre la educación básica y universitaria respecto del modelo de aprendizaje vigente (cuantitativo y reproductivo) y los cambios realizados (de forma) es estrecha, la reflexión crítica y modificaciones profundas alrededor del aprendizaje, no se deben hacer esperar. Cambiar la forma en que se concibe la actividad docente y discente de los alumnos permitirá en ellos una mejor comprensión y aprendizaje de los contenidos de las disciplinas. A su vez la enseñanza universitaria debe propender por la formación de profesionales estratégicos capaces de tomar decisiones y aprender dentro de la sociedad de la información y actuar con todos los medios para lograr ese objetivo.

A partir de Pozo<sup>66</sup> es posible construir un relato histórico que permita conocer como ha logrado posicionarse la concepción cuantitativa y reproductiva del aprendizaje. En el año 3000 AC las nuevas formas de organización social de los asentamientos neolíticos del Delta del Tigris y Éufrates acuden al *registro detallado*, como el primer sistema de escritura (escribas y casa de tablillas). Posteriormente la *tradición oral*, se convirtió en el mecanismo por el cual los alumnos aprendían de memoria las palabras y expresiones con sentido provenientes de sus maestros; así, se denota por primera vez, el aprendizaje memorístico repetitivo. Más tarde surge en Grecia el *arte de la nemotecnia*, que no es más que la memorización de material sin significado y su repetición literal. Las *escuelas de educación superior* (universidades incipientes) de Grecia y Roma clásicas, cunas de elites pensantes y modelos de aprendizaje trascienden el

---

<sup>66</sup>POZO, Op.cit p.. 27-68.

simple repaso y la repetición. El método socrático (de la Academia de Platón) basado en los diálogos y la persuasión da lugar a las comunidades de aprendizaje, reducidas y cerradas en si mismas, de culto religioso, dirigidas a la búsqueda de la verdad absoluta. A la par se desarrolla el aprendizaje artesanal, como proceso por el cual el maestro traspasa a su aprendiz las técnicas que él mismo había aprendido; supera el aprendizaje mecánico puesto que finalmente se propiciaba la generación de soluciones nuevas.

Durante los casi diez siglos que transcurren desde la Caída del Imperio Romano hasta el Renacimiento, apenas se observan cambios en la cultura del aprendizaje. La Edad Media es, también en este ámbito, una época oscura. Hay un único conocimiento verdadero que debe ser aprendido y ese es el conocimiento religioso o aprobado por la Iglesia. El ejercicio de la memorización y el uso de reglas mnemotécnicas pasan de ser una habilidad a concebirse como una virtud que debe cultivarse, hecho que permite develar una vez más el dominio del *Aprendizaje reproductivo y memorístico*.

Más adelante, la invención de la imprenta, ligada a la cultura del Renacimiento, permitirá no sólo una mayor divulgación, accesibilidad, y generalización del conocimiento sino también su interpretación (a partir de la alfabetización) y posterior descentralización (pierde su fuente de autoridad). Sin embargo, las culturas que por imperativo religioso han relegado la letra impresa, se mantienen más ancladas en una cultura del aprendizaje repetitivo (Iglesia, Islam). Los diversos cambios sociales, tecnológicos y culturales de la Revolución Industrial traen consigo el deterioro progresivo de la concepción tradicional del aprendizaje (apropiación y reproducción memorística del conocimiento) debido al desajuste creciente entre lo que la sociedad pretende que sus ciudadanos aprendan y los procesos que pone en marcha para lograrlo. Es posible distinguir entonces,

desde el momento histórico actual, tres formas de sociedad<sup>67</sup> respecto de su relación con el aprendizaje, la información y el conocimiento:

*Sociedad del aprendizaje*: implica que las formas culturales añaden periodos cada vez más extensos e intensos de formación, es decir, el aprendizaje diverso y continuo, va más allá de los ámbitos educativos, ya que las actividades formativas alcanzan, podríamos decir que en paralelo a las necesidades educativas y de formación profesional, a casi todos los ámbitos de la vida social.

*Sociedad de la información*: el flujo y bombardeo informativo fácil y desorganizado propiciado por las nuevas tecnologías de la información (medios de comunicación, etc.) arrebatan las primicias y exclusividades informativas a la institución educativa, existe una tendencia a la obesidad informativa y los seres humanos se perfilan como verdaderos informívoros.

Y finalmente, la *Sociedad del conocimiento*, en la cual la incertidumbre científica del siglo XX conduce a una relativización de los saberes, a la concepción de la ciencia no como una colección de hechos sino como un sistema de teorías y a la necesidad de una cultura del aprendizaje de la comprensión, del análisis crítico, de la reflexión sobre lo que hacemos y creemos.

Además de revisar el contexto histórico y las concepciones del aprendizaje resulta relevante también contemplar qué y cómo aprenden los estudiantes. Para tal efecto se abordaran los contenidos y teorías del aprendizaje respectivamente. Ha sido reconocida la complejidad para categorizar los contenidos del aprendizaje; un esquema basado en cuatro resultados principales del aprendizaje<sup>68</sup> es el siguiente:

---

<sup>67</sup>PEREZ, Op. cit., p. 37-46.

<sup>68</sup>POZO, Op. Cit., p. 213-311.

*Aprendizaje de sucesos y conductas*; se trata de un aprendizaje implícito y asociativo, basado entre sucesos y conductas que tienden a suceder juntos. Surge de las interacciones cotidianas con los objetos y las personas que nos rodean e implica la observación de ciertas pautas relativamente estables. Consta de tres grupos principales: aprendizaje de sucesos o adquisición de información sobre la relación entre acontecimientos, aprendizaje de conductas o adquisición de respuestas eficientes para modificar las condiciones ambientales y aprendizaje de teorías implícitas sobre las relaciones entre los objetos y las personas.

*Aprendizaje social*: se refiere a la adquisición de pautas de conducta y de conocimientos relativos a las relaciones sociales, es implícito y en gran medida asociativo. Comprende el aprendizaje de habilidades sociales y formas de comportamiento cultural, la adquisición de actitudes o tendencia a comportarse de una forma determinada en presencia de ciertas situaciones y personas y la adquisición de representaciones sociales o sistemas de conocimiento socialmente compartidos para facilitar la comunicación y el intercambio entre grupos.

*Aprendizaje verbal y conceptual*: hace alusión a los conocimientos verbales, cuyo aprendizaje explícito y constructivo la mayoría de las veces, excepto el primero de su grupo que es asociativo. Incluye: el aprendizaje de información verbal de hechos y datos sin dotarle significado, el aprendizaje y comprensión de conceptos con atribución de significados y el cambio conceptual o reestructuración de conocimiento previo.

*Aprendizaje de procedimientos*: está relacionado con la adquisición y mejora de nuestras habilidades, destrezas o estrategias para hacer cosas correctas, que tienden a aprenderse de forma explícita. Hacen parte de él: aprendizaje de técnicas o secuencia de acciones rutinarias que buscan el mismo objetivo (asociativo por repetición), el aprendizaje de estrategias para planificar, tomar decisiones o adaptar las técnicas a actividades específicas (por reestructuración)

y el aprendizaje de estrategias de aprendizaje o control sobre los propios procesos de aprendizaje. Este último implica la regulación del propio aprendizaje y de los procesos cognitivos, requiere de la reflexión y toma de conciencia, contempla aprender de manera autónoma a solucionar problemas y es el ideal y deseable en la educación formal.

Respecto de cómo aprenden los estudiantes es necesario sumergirse nuevamente en el relato histórico. El racionalismo, el empirismo y el constructivismo, estos dos últimos promotores de teorías psicológicas del aprendizaje, son los enfoques que gozan de más relevancia al intentar explorar la forma como aprenden los estudiantes. El primero, correspondiente al Innatismo de Platón, plantea que “el conocimiento es siempre la sombra, el reflejo de unas ideas innatas, que construyen la racionalidad humana”, de otra manera, la reflexión (usar la razón) es el mecanismo para descubrir los conocimientos innatos que inconscientemente habitan en nosotros. El segundo, expuesto por Aristóteles y antagónico al primero, consideraba “que el origen del conocimiento estaba en la experiencia sensorial, que nos permite formar ideas, a partir de la *asociación* entre las imágenes por los sentidos. Es nuestra experiencia la que va creando impresiones sobre la tablilla (de cera) que al unirse acaban dando lugar a las ideas, que constituyen el verdadero conocimiento”.

El aprendizaje como proceso asociativo ha perdurado hasta nuestros días, sin embargo las leyes del aprendizaje asociativo han sido reformuladas de forma predominante en nuestro siglo. El conductismo, teoría psicológica del aprendizaje, puede entenderse como un asociacionismo conductual, en el cual “lo que se asocian son estímulos y respuestas, siendo los mecanismos asociativos, la contigüidad, la repetición, la contingencia, etc.” Si bien entre los animales existen procesos comunes y diferencias entre sí en el aprendizaje, estas últimas son más notorias en el aprendizaje humano, pues adquirir esas conductas típicamente humanas es constitutivo precisamente del acervo cultural.

La aparición de las teorías constructivistas, estudian de una forma más adecuada y consistente los diversos procesos de aprendizaje dejando insostenible la idea de que el conocimiento es un reflejo de la realidad, pues el constructivismo (superando el modelo intuitivo y del conocimiento innato) asume un modelo construido o elaborado a partir de nuestra experiencia, pero no extraído directamente de ella. Diferente a las posturas racionalistas y asociacionistas, en el constructivismo hay verdadero aprendizaje, verdadero cambio (de teorías y modelos), no sólo de carácter cuantitativo sino cualitativo, originado en la propia necesidad interna de reestructuración de conocimientos, o de corregir sus desequilibrios y logra trascender la reproducción de respuestas ya preparadas generando nuevas soluciones. Requiere de una implicación activa, basada en la reflexión y toma de conciencia por parte del aprendiz.

A continuación se describen los aspectos fundamentales de las Teorías del Aprendizaje<sup>69</sup> de mayor reconocimiento y se amplían las ideas contenidas en los párrafos previos:

*Piaget y la Teoría de la Equilibración:* Piaget diferencia el aprendizaje en dos sentidos: estricto y amplio; el primero cuando se adquiere del medio información específica. Se encuentra subordinado al sentido amplio y se representa particularmente por el condicionamiento clásico y operante. El segundo, corresponde al proceso de las estructuras cognitivas a través del proceso de equilibración. El comportamiento y aprendizaje humanos deben interpretarse en términos de equilibrio, de tal manera que el aprendizaje se produciría cuando tuviera lugar un desequilibrio o conflicto cognitivo. Esta tendencia al equilibrio se sucede entre dos procesos: la asimilación y la acomodación. La asimilación implica la interpretación de la información (o estímulos) que provienen del medio en función de los esquemas o estructuras conceptuales disponibles (vemos las cosas no como son sino como somos nosotros). Si el conocimiento atendiera

---

<sup>69</sup>PEREZ, Op. Cit., p.65-158.

exclusivamente a esta caprichosa y subjetiva interpretación de la realidad, el mundo, diverso, estaría plagado de ilusiones, contradicciones y errores. La acomodación, proceso complementario al primero, establece, no sólo una modificación de los esquemas previos en función de la función asimilada, sino también una nueva asimilación o reinterpretación de los datos o conocimientos anteriores en función de los nuevos esquemas construidos. Así pues, los conceptos o ideas se adaptan recíprocamente a las características, vagas, pero reales, del mundo. La interrelación de los procesos de asimilación y acomodación está inmersa en una tendencia a un equilibrio creciente, en donde este último se produce y se rompe en tres niveles de complejidad jerárquicamente integrados: *el primer nivel o conducta incorrecta de los objetos* (los esquemas que posee el sujeto deben estar en equilibrio con los objetos que se asimilan). *El segundo nivel o conflicto cognitivo* (ha de existir un equilibrio entre los diversos esquemas del sujeto que deben asimilarse y acomodarse recíprocamente). Y últimamente *el tercer nivel o la integración jerárquica*, en donde la integración jerárquica de los esquemas previamente diferenciados produce una acomodación generando cambios en el resto de los esquemas asimiladores.

Según Piaget existen dos tipos globales de respuesta a las perturbaciones o estados de desequilibrio: *Respuestas No adaptativas*: el sujeto no toma conciencia del conflicto existente por lo que no eleva la perturbación al rango de contradicción y *Respuestas adaptativas*: el sujeto es consciente de la contradicción e intenta resolverla. Existen tres tipos de respuestas adaptativas: *tipo alfa*, la perturbación no se traduce en un cambio. Cuando el elemento perturbador se integra en el sistema, pero como una variación de la estructura previa se denomina *beta*, y finalmente, la respuesta *tipo gamma*, en la cual si el sujeto se anticipa a las variaciones que dejan de ser perturbaciones para responder a la transformación del sistema.

*Teoría Vygostkyana: Actividad y Mediación:* Al basar su psicología en el concepto de actividad, Vygostky considera que el hombre no se limita a responder a los estímulos sino que actúa sobre ellos, transformándolos. Ello es posible gracias a la mediación de instrumentos que se interponen entre el estímulo y la respuesta. Distingue dos tipos de mediadores: a) las herramientas que actúan directamente sobre los estímulos, modificándolos y b) los signos, que modifican al propio sujeto y a través de este a los estímulos. Según Vygostky los instrumentos de mediación, incluidos los signos son proporcionados por la *cultura y el medio social*. Si bien para Vygostky los significados provienen del medio social externo, estos deben ser asimilados e interiorizados por cada niño concreto. En este sentido coincide con Piaget al considerar que los signos se elaboran en interacción con el ambiente. La diferencia es que para el marco piagetiano, el ambiente está integrado solo por objetos mientras que para Vygostky éste se compone de objetos y personas que median en la interacción del niño con los objetos.

La formación de significados como un proceso de internalización supone una posición teórica intermedia entre la idea asociacionista en la cual los significados toman valor a partir del exterior (de acuerdo a un principio de correspondencia) y la teoría piagetiana de acuerdo a la cual es el sujeto el que construye los significados de manera autónoma. El desarrollo de Vygostky (aunque claramente más cercano a Piaget) incorpora de modo claro y explícito la influencia del medio social.

El carácter reconciliador de Vygostky respecto al origen del conocimiento se encuentra presente igualmente en el caso de las relaciones entre aprendizaje y desarrollo. Mientras que el asociacionismo niega la existencia de un desarrollo independiente de los procesos de aprendizaje asociativo y Piaget opta por una posición inversa al negar la importancia de los aprendizajes asociativos para la equilibración (motor del desarrollo), Vygostky considerará que ambos procesos

son independientes: aunque el desarrollo equivalente a los procesos de reestructuración por equilibración no es una simple suma acumulativa de aprendizajes asociativos puntales, se ve facilitado por éstos. No hay desarrollo sin aprendizaje ni aprendizaje sin desarrollo previo.

Aprendizaje y desarrollo son pues para Vygotsky procesos independientes, pero de acuerdo a la ley de doble formación, el proceso de aprendizaje consiste en una internalización progresiva de los instrumentos mediadores, en consecuencia, el aprendizaje precede temporalmente al desarrollo. Para Vygotsky el rendimiento medido habitualmente mediante test, se corresponde con el *nivel de desarrollo efectivo*, el cual está determinado por lo que el sujeto logra hacer de modo autónomo. El *nivel de desarrollo potencial* estaría constituido por lo que el sujeto sería capaz de hacer con ayuda de otras personas o de instrumentos mediadores externamente proporcionados. La diferencia entre en estos dos niveles sería la zona de desarrollo próximo (ZDP) de ese sujeto en esa tarea o dominio concreto. Trabajar en la ZDP requiere mucha participación guiada, situación que pone de relieve la importancia de la labor del profesorado a la hora de estimularla, seleccionando experiencias de aprendizaje que se apoyen en los conocimientos ya asimilados por su alumnado y aprovechando sus conceptos espontáneos.<sup>70</sup>

*Ausubel y la Teoría del Aprendizaje Significativo:* Ausubel postula que el aprendizaje implica una reestructuración activa de las percepciones, ideas, conceptos y esquemas que el aprendiz posee en su estructura cognitiva. Reconoce que es necesario diferenciar 1) el *modo* en que se adquiere el conocimiento: por recepción y por descubrimiento y 2) la *forma* en que el conocimiento es subsecuentemente incorporado en la estructura cognitiva del aprendiz: por repetición y significativo. La interacción de estas dos dimensiones se traduce en las situaciones del aprendizaje escolar: aprendizaje por recepción repetitiva, por descubrimiento repetitivo, por recepción significativa, o por

---

<sup>70</sup>TORRES, Jurjo. Globalización e interdisciplinariedad: el currículo integrado. 3ed. Madrid: Morata, 1998. p. 43-44.

descubrimiento significativo. Establece además, las *condiciones* que permiten el logro de la Aprendizaje Significativo a saber: una *actitud* de aprendizaje significativo (disposición para relacionar el nuevo material con su estructura cognoscitiva), el *material potencialmente significativo* (relacionado de manera no arbitraria y sustancial) y las *ideas inclusoras* (conocimientos previos necesarios y dispuestos o activados, con los cuales enlazar los nuevos aprendizajes propuestos). *No arbitraria* se refiere a ser intencionado y congruente con el nivel de desarrollo del que aprende; *sustancial* hace referencia a estar relacionado con una nueva estructura cognitiva del alumno. 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 que se dispone a asimilar, es decir, cuando el nuevo conocimiento interactúa con los esquemas existentes. El alumno debe ser consciente de sus propias ideas, ya este conocimiento es un paso necesario para plantear su transformación. Es imprescindible que el profesor aliente a los alumnos a que expliciten y conozcan sus concepciones sobre los fenómenos que se estudian mediante el empleo de distintas técnicas de representación y trabajo en el aula (gráficas, textos, discusiones, etc.). Las ideas de los aprendices no se transforman porque sencillamente, se las confronte a un modelo científico; es necesaria la relación del nuevo material con lo ya conocido.<sup>71</sup>

Según Ausubel, el significado es potencial o lógico cuando alude al significado que posee el material simbólico debido a su propia naturaleza, y sólo podrá convertirse en significado real o psicológico cuando el significado potencial se haya convertido en un contenido nuevo, diferenciado e idiosincrático dentro de un sujeto particular.<sup>72</sup>

---

<sup>71</sup>CUBEROS, Rosario. Cómo trabajar con las ideas de los alumnos, 3ed. Sevilla: Díada, 1995. p. 59.

<sup>72</sup> DIAZ BARRIGA, Frida y HERNANDEZ ROJAS, Gerardo. Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista, 2ed. México: McGraw-Hill, 2002. p. 33-52.

Por último, la Teoría del Aprendizaje Significativo contempla además los tipos de Aprendizaje por Recepción: de representaciones (hacerse del significado de los símbolos), de conceptos (aprender sus atributos de criterio) y de proposiciones (captar el significado de las ideas expresadas). Este último a su vez incluye al aprendizaje subordinado o inclusivo (una proposición se relaciona significativamente con ideas superordinadas específicas en la estructura cognitiva existente), aprendizaje superordinado (la proposición nueva se relaciona con ideas subordinadas específicas en la estructura cognitiva existente) y aprendizaje combinatorio (cuando una proposición es relacionable con un fundamento amplio de contenidos generalmente relevantes de tal estructura).

En definitiva, la revisión de las diferentes concepciones, evolución histórica, contenidos y teorías del aprendizaje permite acercarse a éste como un proceso por medio del cual la persona se apropia del conocimiento, en sus distintas dimensiones: conceptos, procedimientos, actitudes y valores, tiene como eje central al estudiante y como mediador (y facilitador) al docente, de perspectiva sofisticada, constructiva y dinámica (contraria al dominante y latente enfoque cuantitativo, reproductivo y superficial) y fundamentado en el dominio de los procesos del conocimiento. Le apuesta a la formación de personas estratégicas (e integrales), capaces de relativizar los conocimientos, tomar decisiones y adaptarse al mundo de información múltiple, inestable y variada del contexto social.

### **3.2 ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE**

Uno de los aspectos que inevitablemente debe ser objeto de reflexión dentro de los proceso de enseñanza y aprendizaje es que el conocimiento de la asignatura que se imparte no asegura que ese conocimiento se arraigue y desarrolle en los estudiantes. Ni la comunicación ni la explicación de saberes ante los que aprenden es suficiente para activar en ellos el proceso de aprendizaje.

El enseñar, trasciende la transmisión pasiva de conocimientos y se perfila como el acto de establecer una relación entre personas, una relación que introduce a los otros en camino para construir su propio saber en una disciplina concreta. Es una clase de relación muy característica; una relación que ayuda a aprender.

Saint-Onge plantea respecto de esta relación: "...La competencia de las profesoras y profesores radica precisamente en el conocimiento necesario para lograr establecer la relación pedagógica. Es la capacidad de crear un tipo de relación específica: la relación que active el proceso de aprendizaje en función de las aptitudes concretas que se quieran adquirir..."<sup>73</sup>

En la actualidad, esta noble y necesaria relación entre docentes y estudiantes para el logro de aprendizajes significativos y autónomos, ha sido denominada mediación.

La emergencia del paradigma de la mediación, que supera el tradicional enfoque transmisionista y protagonista del docente, obedece a múltiples fenómenos que dejan entrever la falta de validez del marco teórico-práctico utilizado hasta hoy en la práctica docente. Se siguen resolviendo problemas cada día más complejos con el mismo modelo pedagógico del pasado.

Los retos de la vertiginosa sociedad del conocimiento a los principios y estructuras educativas, la crisis social, el impacto de las nuevas tecnologías, la baja calidad educativa, la resistencia del cuerpo docente al cambio y la carencia de actualización metodológica, entre otros, son parte de la problemática que invitan a repensar el verdadero papel del docente a la hora de apostarle a aprendizajes significativos y a la formación integral.

Según Tebar,

---

<sup>73</sup>SAINT-ONGE, Michael. Yo explico, pero ellos... ¿aprenden? 2ed. Bilbao: Mensajero. 1997. p.8.

...la mediación tiene como objetivo construir habilidades en el mediado para lograr su plena autonomía. La mediación parte de un principio antropológico positivo y es la creencia de la potenciación y perfectibilidad de todo ser humano. La genética no ha dicho su última palabra. La fuerza de la mediación echa al traste todos los determinismos en el campo del desarrollo del ser humano. De ahí que hemos de entender la mediación como una posición humanizadora, positiva, constructiva y potenciadora en el complejo mundo de la relación educativa. En la base de este constructo dinámico se halla el concepto de desarrollo potencial de Vygotsky...<sup>74</sup>

Los desafíos que tiene hoy en día la educación superior, comprometen al docente a desempeñar un papel de real mediador del aprendizaje, puesto que es necesario el despliegue de competencias que le permitan a los egresados aprender a ser personas, aprender a convivir, aprender a pensar, aprender a aprender, aprender a emprender y aprender a desaprender.

La reflexión sobre el quehacer docente dentro de la marco de la mediación y en el contexto de un proceso de enseñanza complejo exigen una visión crítica del profesor universitario de forma que asuma su tarea dando protagonismo al estudiante, ofreciendo ambientes para que estos se sientan motivados y potenciados para el desarrollo pleno de sus competencias cognitivas, axiológicas y actitudinales. En este orden de ideas, Corredor y otros, expresan: "...el profesor se convierte en educador que, *facilita (facilitador) el acceso al contenido y su integración en la vida; media (mediador) entre el alumno y la realidad y le ofrece claves para comprenderla, asimilarla, asumirla, integrarla; escucha al alumno, dialoga con el y le ofrece pistas y señales de ruta, que le pueden ayudar en medio de las turbulencias de un mundo en perpetuo cambio*"...<sup>75</sup>

Tebar plantea entorno al paradigma de la mediación, unos valores básicos a saber: *acompañamiento y cercanía, la aproximación a experiencias profundas de paz y alegría, el afecto* como determinante de la acción cognitiva del aprendizaje,

---

<sup>74</sup>TEBAR BELMONTE, Lorenzo. El perfil del profesor mediador, Madrid: Santillana. 2003. p. 40.

<sup>75</sup>CORREDOR, Martha Vitalia; PEREZ, Martha Ilce y ARBELAEZ, Ruby. Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje, Colección Universitaria Docencia Universitaria CEDEUIS. Bucaramanga: Ediciones UIS. 2007. p. 11.

*despertar el autoestima* a partir de la plena expansión de las capacidades y la autoaceptación y autoconstrucción personal, la ayuda a *saber clarificar y discernir las experiencias, el enseñar a mirar y a contemplar y dotar al educando de estrategias de aprendizaje* para la formación de habilidades cognitivas, para aprender a aprender, para un desarrollo pleno de las potencialidades de cada ser humano .<sup>76</sup>

Asimismo, Feuerstein propone doce criterios de mediación pedagógica como enfoques de la interacción educativa o características que debe tener una mediación. Estos son:

○ *Mediación de la intencionalidad y reciprocidad*: consiste en implicar al estudiante en el proceso de formación y lograr respuesta positiva de éste. El mediador selecciona objetivos, establece metas y organiza y comparte de forma consciente con los estudiantes las experiencias necesarias para el logro de los mismos. Así, la mediación, es una “interacción intencionada”.

○ *Mediación de la trascendencia*: invita a pensar en la finalidades últimas del accionar del docente, es decir tiene en cuenta las aplicaciones o la utilidad de las actividades realizadas, superando el aquí y el ahora. Por tal razón, el docente subraya su aplicación a otras áreas del contenido, a las experiencias de la vida real, a las profesiones y a los valores de la vida.

○ *Mediación del significado*: tiene como característica fundamental la búsqueda permanente de sentido a todas las tareas y actividades propuestas, así, las experiencias de aprendizaje presentadas de forma que sean relevantes y de interés para los estudiantes, permiten la implicación y la motivación de los mismos en su aprendizaje. El mediador concentra sus esfuerzos en la búsqueda de significados a partir de un aprendizaje adaptado, coherente con su saber, su capacidad y sus posibilidades de aplicación.

○ *Mediación del sentido de competencia*: exige que el docente diseñe y proporcionen experiencias donde los estudiantes sean y se sientan capaces de tener éxito. El que aprende necesita tener una autoimagen positiva y realista de sí mismo, en un clima positivo de entusiasmo; se le debe concienciar de lo que él puede y es capaz de realizar. En este sentido, las experiencias a ofrecer por el mediador deben ir de lo fácil a lo difícil y de lo simple a lo complejo, de tal manera, que los estudiantes aborden sus tareas con seguridad, tranquilidad y confianza y finalmente logren sus propósitos.

---

<sup>76</sup>TEBAR, Op. cit., p. 44 – 45.

○ *Mediación del autocontrol y regulación de la conducta*: exige dar tiempo a los estudiantes para que piensen, para que analicen el qué, cómo, por qué y para qué de sus respuestas y sus actuaciones, para que dejen hablar a los otros. Se trata de frenar la impulsividad así la tarea sea atractiva y en ocasiones exija una respuesta inmediata.

○ *Mediación de la participación activa y conducta compartida*: si el mediador se sitúa en el nivel de los que aprenden será posible un acompañamiento hacia la superación de los obstáculos y el logro de los aprendizajes. De esta forma se da lugar al desarrollo de un sentimiento de pertenencia, reconocimiento y afecto, de valoración de la interacción con los demás y con el medio. El profesor fomenta la empatía con el grupo a través de técnicas cooperativas para la resolución de problemas y conflictos, y el desarrollo de la integración cognitivo-afectiva.

○ *Mediación de la individualización y diferenciación psicológica*: tener en cuenta las características y los estilos de aprendizaje propios de cada estudiante permite al mediador diseñar las experiencias de aprendizaje y seleccionar las estrategias de enseñanza. El mediador consciente de las diferencias individuales, potencia en el aula las respuestas divergentes, animando el pensamiento autónomo y original.

○ *Mediación de la búsqueda, planificación y logro de objetivos*: si el estudiante con la mediación del docente establece sus propios objetivos y las estrategias para alcanzarlos verá robustecida su autonomía para controlar su propio aprendizaje y procesos de formación.

○ *Mediación de la búsqueda de lo nuevo y lo complejo*: por más complejas que parezcan las tareas, la motivación del docente debe dar espacio a la búsqueda opciones o alternativas de solución. Despertar la curiosidad, la iniciativa, la creatividad y la originalidad en los estudiantes es el camino para aprendizajes autónomos, para el aprender a aprender. Además, en el marco de la diversidad y la discusión argumentativa, el trabajo en grupos colaborativos, permitirá poner en evidencia las propuestas de cada uno de los participantes.

○ *Mediación del conocimiento de la persona humana como ser cambiante*: los estudiantes debe ser conscientes de su naturaleza cambiante y de sus potencialidades para el crecimiento y desarrollo continuo en todas sus dimensiones. Para tal fin, el mediador debe brindar a los que aprenden, las experiencias necesarias para reconocer todas sus potencialidades e identifiquen los niveles de desarrollo cognitivo y mental que van logrando.

○ *Mediación de la búsqueda de alternativas optimistas*: el mediador al proporcionar opciones optimistas, devela medios y estrategias adecuados que favorecen y potencian la cognición ante los dilemas que plantea la vida, de tal manera, que sea posible asumir con seguridad, que hay una solución para los problemas que se presenten.

o *Mediación del sentimiento de pertinencia de una cultura*: el profesor ha de ofrecer mediaciones en las que el estudiante aprenda a tolerar al otro, a respetarlo aunque no se parezca y a reconocerlo como par y un ser con características propias y distintas, pero ante todo se ha de recalcar la solidaridad con la especie humana, con las culturas que nos rodean o con los valores universales.<sup>77</sup>

Tradicionalmente en el contexto universitario han sido enfocados todos los esfuerzos al dominio de contenidos cognitivos, manteniendo al margen los procesos que subyacen a la adquisición de los mismos. El espacio otorgado por docentes y estudiantes a la reflexión sobre cómo se construyen los saberes es mínimo, por no decir, nulo. Si bien se suceden procesos de mediación entre docentes y estudiantes, estos últimos continúan aprendiendo gran cantidad de contenidos de manera memorística sin comprender su verdadero significado y sin enlazarlo con su estructura previa. De otra manera los docentes no dan el espacio suficiente para la traducción, la interpretación y la extrapolación de contenidos, para Bloom la comprensión, habida cuenta de la falta de aprendizajes significativos. El necesario proceso de comprensión de los contenidos de forma significativa demanda un permanente trabajo de reflexión y regulación de las funciones cognitivas y los procesos mentales, acciones que son propias de la metacognición.

Flavell responsable de la introducción del término metacognición argumentaba que el éxito del aprendizaje estaba en ser capaz de pensar sobre el proceso cognitivo, sin embargo, en la actualidad, la descomposición de la palabra metacognición, formada por dos vocablos meta- más allá y cognición-conocimiento, permite dar un sentido más amplio que el original. Puede afirmarse que:

...la metacognición es el conocimiento sobre cómo operan los procesos cognitivos y sobre el control de éstos; afirmamos entonces que la metacognición tiene dos componentes perfectamente diferenciados, el

---

<sup>77</sup>CORREDOR; PEREZ y ARBELAEZ, Op. cit., p.17-22.

conocimiento y el control, por lo que se habla de conocimiento metacognitivo y control metacognitivo, el primero, referido, al conocimiento sobre cómo opera la propia cognición, tiene que ver con la forma como cada persona regula y controla las funciones cognitivas y las operaciones mentales.”<sup>78</sup>

El ejercicio metacognitivo permite tanto a docentes como a discentes el conocimiento y regulación de sus propias cogniciones para asumir sus tareas de enseñanza y aprendizaje. El profesor podrá identificar las acciones que favorecen los mejores resultados en el aprendizaje así como los errores que obstaculizan el logro de los fines educativos. Los estudiantes a través del proceso metacognitivo se interrogaran a sí mismos sobre la forma como aprenden, sus dificultades, los caminos para superarlas y las estrategias que conduzcan a los mejores resultados.

Si bien el análisis metacognitivo atiende a una perspectiva de procesos más que de contenidos y se enmarca en el contexto educativo, no es exclusivo del aula universitaria. El desarrollo de habilidades metacognitivas apunta a al formación de aprendices autónomos, independientes y autorregulados, capaces de aprender a aprender no solo durante el paso por las aulas sino en todos los escenarios de la vida. El profesor mediador, consciente de la relevancia del ejercicio metacognitivo ofrecerá a sus estudiantes las experiencias que permitan aprender a pensar por sí mismo, lo que implica la capacidad de reflexionar y autorregular sus propias experiencias y su relación y compromiso con la comunidad de la cual forma parte y establecer criterios sólidos para la toma argumentada de decisiones. La metaatención, la metamemoria, la metalectura, la metaescritura, la metacomprensión y la metaignorancia son algunos de los conceptos a tener en cuenta en el control de los procesos cognitivos. La metaignorancia hace alusión a “no saber que no se sabe”, de otra forma, vía para el continuo desconocimiento, pues el que es cociente de los límites de sus conocimientos está en condiciones de salir de su ignorancia.

---

<sup>78</sup>Ibid. p. 26-27.

Cuando los aprendices son conscientes de sus procesos cognitivos y aprenden a regularlos, es posible el alcance de aprendizajes autónomos, por tanto, el enseñar a aprender es uno de los principales compromisos de las instituciones de educación superior a no perder de vista. La capacidad de continuar aprendiendo durante toda la vida permite a los estudiantes: aprender más, prepararse para el siguiente nivel de formación, prepararse para el mundo del trabajo, responder con las obligaciones de la vida ciudadana y la vida privada y hacer más enriquecedor su tiempo libre. El aprendizaje autónomo se fundamenta en el saber, el saber hacer y el querer. El primero alusivo al conocimiento sobre el proceso de aprendizaje, el segundo relacionado con la aplicación inmediata, autónoma y por iniciativa del estudiantes de estrategias para el desarrollo de una tarea de aprendizaje y el tercero, referente a la aplicación práctica de estrategias de aprendizaje.

Por otra parte, a partir del reconocimiento de la mediación y metacognición como piezas clave para el logro de aprendizajes autónomos, duraderos y significativos, ha sido posible desarrollar investigaciones sobre la importancia, el diseño y el uso adecuado de técnicas y estrategias para apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Para comprender la relevancia de las estrategias de enseñanza y aprendizaje no solo en la realidad inmediata del aula de clase sino también en la vida de las personas, es necesario empezar por precisar su significado y diferenciarlas de las metodologías o técnicas.

... Las estrategias son procedimientos definidos dentro de un plan de acción que una persona utiliza de manera reflexiva, consciente, intencionada, flexible y controlada con el propósito de conseguir una tarea determinada. La estrategia se diferencia de una técnica en que tiene

carácter intencional, controlado y reflexivo, en tanto que la técnica son actividades que se llevan a cabo en una forma mecánica y rutinaria...<sup>79</sup>

Algunas de las principales características de las estrategias son: el uso controlado, la aplicación reflexiva y la regulación y evaluación de las mismas. Además han de ser innovadoras, implicativas, constructivas, adaptativas y polivalentes, ésta última referente a no perder de vista en la selección adecuada de la estrategia, factores como la persona, la tarea y el contexto.

Por tanto, orientar la atención y reflexión en torno los atributos de las estrategias permite develar el verdadero sentido de las mismas y trascender el espacio y el tiempo, pues más allá del aula universitaria está no solamente... *la formación de profesionales estratégicos, capaces de tomar decisiones y aprender dentro de la sociedad de la información y actuar con todos nuestros medios para lograr ese objetivo...*<sup>80</sup> sino también, la formación de seres humanos integrales y ciudadanos de bien capaces de ser estrategas y asumir y superar las contingencias en sus nuevos retos académicos, en sus familias, en el mundo del trabajo y en la sociedad. De la mano de la motivación y el convencimiento del “enseñar a aprender” por parte del docente, el estudiante consciente y partícipe de su propio proceso de aprendizaje se convertirá en un aprendiz autónomo, capaz de continuar aprendiendo por sí mismo durante la vida. Entonces la autonomía, característica fundamental del ser humano empieza a consolidarse desde las aulas gracias a los docentes con verdaderos rasgos de mediadores y facilitadores.

En el mismo contexto, las estrategias pueden ser de enseñanza o de aprendizaje, según el agente que se apropia de las mismas (enseñante o aprendiz), sin embargo esta clasificación resulta con frecuencia imprecisa dado que algunas estrategias cumplen con los dos fines señalados, enseñanza y aprendizaje.

---

<sup>79</sup>Ibid. p. 43-45.

<sup>80</sup> PEREZ, Op. Cit., p. 21.

Según el fin que persiguen, las estrategias de enseñanza pueden ser *organizativas y cognitivas*<sup>81</sup>. Son múltiples las clasificaciones existentes, sin embargo la previamente descrita, atiende al criterio de finalidad, punto de partida congruente con los propósitos de esta escrito. Las *estrategias organizativas* cobran importancia por proporcionar ambientes adecuados para lograr una participación activa del estudiante y el grupo en proceso de aprendizaje. Se sustentan en la interacción y el reconocimiento mutuo y permanente entre el docente y el discente, de tal manera que permite la implicación del estudiante en su proceso de aprendizaje y el logro de los fines propuestos, habida cuenta de la satisfacción de los actores del mismo. Pueden ser según la finalidad, de interacción, comunicación, socialización, cooperación, intercambio de experiencias y trabajo independiente. Las *estrategias cognitivas* pretenden enseñar a aprender y apoyar el desarrollo de las competencias cognitivas y meta cognitivas de los aprendices dado que se emplean en la construcción de conceptos y el procesamiento adecuado de la información procedente de fuentes externas e internas; se utilizan de forma conjunta con las organizativas.

Algunas de las principales estrategias cognitivas son la pregunta didáctica, los debates, la lluvia de ideas, los proyectos, la toma de decisiones, el análisis de casos ( Método del Caso), la Resolución de Problemas y el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), entre otras.

Dentro de las estrategias cognitivas clasificadas por Díaz y Hernández, Monereo y otros se encuentran estrategias para activar y generar conocimientos previos, orientar y guiar la atención y el aprendizaje, organizar contenidos y procesos, identificar errores, comprender contenidos y procesos, enlazar conocimientos previos y los nuevos contenidos , y verificar logros . Las estrategias para activar y generar conocimientos previos facilitan al profesor el reconocimiento de las concepciones y experiencias previas de los estudiantes, que debe ser el punto de

---

<sup>81</sup> CORREDOR; PEREZ y ARBELAEZ, Op. Cit, p.49.

toda nueva experiencia de aprendizaje. Las estrategias de este género permiten poner de manifiesto las expectativas de los docentes frente a ellos, de tal manera que sea posible darle sentido y significado a las acciones propuestas

De forma concurrente a las estrategias organizativas y cognitivas, las estrategias de carácter participativo dan cabida y cultivan la responsabilidad, la amplitud mental, la actitud de escucha, la tolerancia a la diversidad, el respeto, la reflexión, la motivación, la resolución de conflictos, la creatividad, la innovación, entre otros, todos estos, rasgos de estudiantes dueños y protagonistas de su propio proceso de aprendizaje, conscientes de compartir objetivos comunes. Estas estrategias demandan de la claridad de los objetivos a alcanzar, la planificación previa y flexible de la tarea, la selección consistente con el tema, el contexto y el grupo, el material a emplear, la regulación, la evaluación y los ajustes continuos. Las eventuales limitaciones de estas estrategias (tiempo, recursos, número de estudiantes, espacio, etc.) pueden ser superadas según las capacidades innovativa, organizativa y operativa de cada profesor.

De otra parte, diversas estrategias de enseñanza pueden incluirse al inicio (preinstruccionales), durante (coinstruccionales) o al término (posinstruccionales) de una nueva sesión, episodio o secuencia de enseñanza-aprendizaje o dentro de un texto instruccional. Las estrategias preinstruccionales preparan y alertan al aprendiz en relación con qué y cómo va a aprender, inciden en la activación o generación de conocimientos y experiencias previas y sirven para ubicar al estudiante en el contexto conceptual y generar expectativas adecuadas. Los objetivos y organizadores previos son algunos ejemplos de ellas. Las estrategias coinstruccionales apoyan los contenidos curriculares, favorecen la atención y detección de la información principal por parte del aprendiz, conducen a una mejor conceptualización de los contenidos del aprendizaje y permiten la organización, estructuración e interrelación de las ideas importantes. Algunos ejemplos son las ilustraciones, los mapas conceptuales y las analogías. Por

último, las estrategias posinstruccionales permiten al alumno formar una visión sintética, integradora e incluso crítica del material, de otra manera la valoración de su propio aprendizaje. Las más reconocidas son los resúmenes finales, organizadores gráficos, redes y mapas conceptuales.<sup>82</sup>

Por otro lado, las estrategias de aprendizaje, son herramientas de aprendices autónomos, empleadas de forma consciente y flexible, que permiten el logro de aprendizajes significativos, la construcción de conceptos, la resolución de problemas y la toma de decisiones. Se componen de técnicas que combinan de forma deliberada para alcanzar un determinado propósito de aprendizaje y se clasifican para su estudio, en cognitivas, meta cognitivas y de manejo de recursos.

En primer lugar, las estrategias cognitivas dan lugar a la conexión entre la información y experiencias nuevas con el conocimiento y las experiencias previas que tiene el aprendiz. Se utilizan para organizar, codificar, decodificar, comparar, analizar, clasificar, sintetizar y recordar información con el propósito de conseguir determinadas metas de aprendizaje.

Según Díaz y Hernández las estrategias cognitivas incluyen las de repetición, elaboración y organización. Las estrategias de repetición privilegian el aprendizaje memorístico, sin lugar a dudas necesario para el almacenamiento a largo plazo de la información y su posterior recuperación en situaciones de aprendizaje. Algunas de las técnicas propias de las estrategias de repetición son la repetición de la información, subrayar, copiar y destacar.

El aprendizaje memorístico, motivo de críticas por múltiples autores, dado su marcado protagonismo en el paradigma mecanicista y cuantitativo del aprendizaje, guarda una innegable realidad; la memoria, una de las facultades

---

<sup>82</sup>DÍAZ BARRIGA, Op. Cit., p. 143.

superiores del ser humano permite recordar lo acontecido y conservar compendios de saberes para su posterior uso. Y en muchas decisiones que adoptamos, consciente o inconscientemente, utilizamos nuestra memoria, es decir, lo que aprendimos, pensamos, hicimos o vivimos con anterioridad. En el contexto de la educación, sólo serán duraderos aquellos aprendizajes adquiridos de forma significativa y activada, de forma periódica.

En el área de la salud, más específicamente en Medicina, ha cobrado vigencia la utilización de herramientas que permiten el recuerdo de información relevante en momentos claves del quehacer del estudiante de pregrado y del médico en ejercicio. Las mnemónicas, ayudas artificiales de la memoria derivadas de la mnemotecnia, son una serie de métodos con los que se pretende aumentar la capacidad para la retención de información mediante ciertas combinaciones o artificios<sup>83</sup>. Tienen poca o nula relación con el contenido que será recordado, sin embargo, esto no significa que no se puedan usar recursos mnemónicos en un conocimiento bien estructurado.<sup>84</sup>

Reconocidos organizaciones y portales del ámbito médico\* han resaltado la utilidad de las mnemónicas (aún con el uso de Agendas Digitales Palm) en la cotidianidad del estudiante y el accionar del profesional pues la producción y renovación interminable de conocimientos superan las capacidades de retentiva y evocación humanas. Desde luego, la relevancia adquirida por estrategias más estructuradas y efectivas como el Método de Caso y el ABP, entre otras, no se ve afectada por el uso de estas herramientas didácticas de apoyo, útiles, fácil de elaborar y emplear, pero de menor complejidad que las descritas .

---

<sup>83</sup> WIKIPEDIA. Artículo Nemotecnia. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Mnem%C3%B3nica>. Consultada en Octubre de 2007.

<sup>84</sup> VILLAMIZAR, Op. Cit., p. 160-161.

\*<http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140673605747784/fulltext>,  
[http://www.medscape.com/viewarticle/414676\\_print](http://www.medscape.com/viewarticle/414676_print) y <http://www.medicalmnemonics.com/>

Por ejemplo, en la asignatura de Farmacoterapia, donde la cantidad de datos a recordar es abrumadora, la mnemónica (incluso elaborada en español e interpretada en inglés) puede ayudar al estudiante, entre otras cosas, a recordar precauciones y efectos adversos de un fármaco al momento de prescribirlo, verbigracia:

**CAPTOPRIL:**

**C:** cough (tos),

**A:** Angioedema/Agranulocytosis (agranulocitosis),

**P:** Proteinuria/Potassium excess (exceso de potasio),

**T:** Taste changes (cambios en el gusto),

**O:** orthostatic hypotension (hipotensión ortostática),

**P:** Pregnancy contraindication/Pancreatitis/Pressure drop (contraindicada en embarazo, pancreatitis, hipotensión),

**R:** Renal failure and renal artery stenosis contraindication/rash (falla renal, erupción dérmica, contraindicada en estenosis de la arteria renal),

**I:** Indomethacin inhibition (inhibida por indometacina) y

**L:** Leukopenia/Liver toxicity (leucopenia, toxicidad hepática).

Las estrategias de elaboración, conducen al aprendiz a integrar la nueva información con su estructura conceptual previa. Para tal efecto se emplean técnicas como las rimas, el parafraseo, la palabrea clave, el resumen, la analogía, siendo éstas dos últimas las que más favorecen la integración profunda de la información.

Por lo que se refiere a las estrategias de organización, es de resaltar, que favorecen el procesamiento de la nueva información y las concepciones previas, de tal manera que sea posible la combinación y relación de diversas unidades de información en un todo coherente y significativo. En esta categoría se encuentran técnicas como los mapas conceptuales, mapas mentales, redes semánticas, estructuras textuales y la Uve de Gowin.

Asimismo, la riqueza del conocimiento puede ser incrementada por el uso de mapas conceptuales. Diversos autores sugieren que los estudiantes que hacen o analizan mapas conceptuales tendrán un conocimiento base amplio y, por lo tanto, estarán más disponibles a resolver problemas en comparación a aquellos estudiantes que han aprendido por memorización.

Los Mapas Conceptuales tienen por objeto representar relaciones significativas entre conceptos en forma de proposiciones. Una proposición consta de dos o más términos conceptuales unidos por palabras para formar una unidad semántica. En su forma más simple, un mapa conceptual constaría tan sólo de dos conceptos unidos por una palabra de enlace para formar una proposición

Esta herramienta de instrucción ha sido desarrollada en las bases de la teoría del aprendizaje de Ausubel. El concepto de mapas sirve para clarificar relaciones entre nuevos y antiguos conocimientos, e impulsa el aprendizaje para exteriorizar estas relaciones. Se configura como herramienta útil para ayudar a los estudiantes a aprender acerca de la estructura del conocimiento y los procesos de construcción de pensamiento (metacognición). De esta forma, conduce al aprendiz a aprender sobre el cómo aprender (metaaprendizaje). El concepto de mapa requiere el aprendizaje para operar completamente los seis niveles de objetivos educacionales de Bloom de acuerdo a Novak y Gowin. Un mapa conceptual también puede hacer las veces de mapa de carreteras donde se muestran algunos de los caminos que se pueden seguir para conectar los significados de los conceptos de forma que resultan proposiciones. Una vez que se ha completado una tarea de aprendizaje, los mapas conceptuales proporcionan un resumen esquemático de todo lo que se ha aprendido.

Puesto que se produce más fácilmente un aprendizaje significativo cuando los nuevos conceptos o significados conceptuales se engloban bajo otros conceptos más amplios, más inclusivos, los mapas conceptuales deben ser jerárquicos; es

decir, los conceptos más generales e inclusivos deben situarse en la parte superior del mapa, y los conceptos progresivamente más específicos y menos inclusivos, en la inferior. Las relaciones subordinadas entre conceptos pueden cambiar en diferentes segmentos de aprendizaje, por lo que en un mapa conceptual, cualquier concepto puede -elevarse- a la posición superior, y seguir manteniendo todavía una relación proposicional significativa con otros conceptos del mapa.

Dado que los mapas conceptuales constituyen una representación explícita y manifiesta de los conceptos y proposiciones que posee una persona, permiten a profesores y alumnos intercambiar sus puntos de vista sobre la validez de un vínculo proposicional determinado, o darse cuenta de las conexiones que faltan entre los conceptos y que sugieren la necesidad de un nuevo aprendizaje.<sup>85</sup>

Además de servir como estrategia de enseñanza y aprendizaje, los mapas conceptuales, como instrumentos de evaluación, son indicadores relativamente precisos, de la capacidad del alumno para establecer relaciones conceptuales, del grado de comprensión de los diferentes conceptos que se le han intentado enseñar y del grado de diferenciación de los conceptos que posee.<sup>86</sup> La Figura 2 señala los componentes y características en un mapa conceptual.

En segundo lugar, las estrategias metacognitivas son aquellas que permiten conocer y controlar las formas de trabajar para hacer cada vez más eficiente y efectivo el proceso de aprendizaje, en otras palabras, facilitan la reflexión y regulación del proceso cognitivo. Para el logro de tal fin, los aprendices deben conocer cómo, cuándo y por qué utilizarlas, situación de la que se desprende la necesidad de su enseñanza dentro del desarrollo de las asignaturas, pues al fin

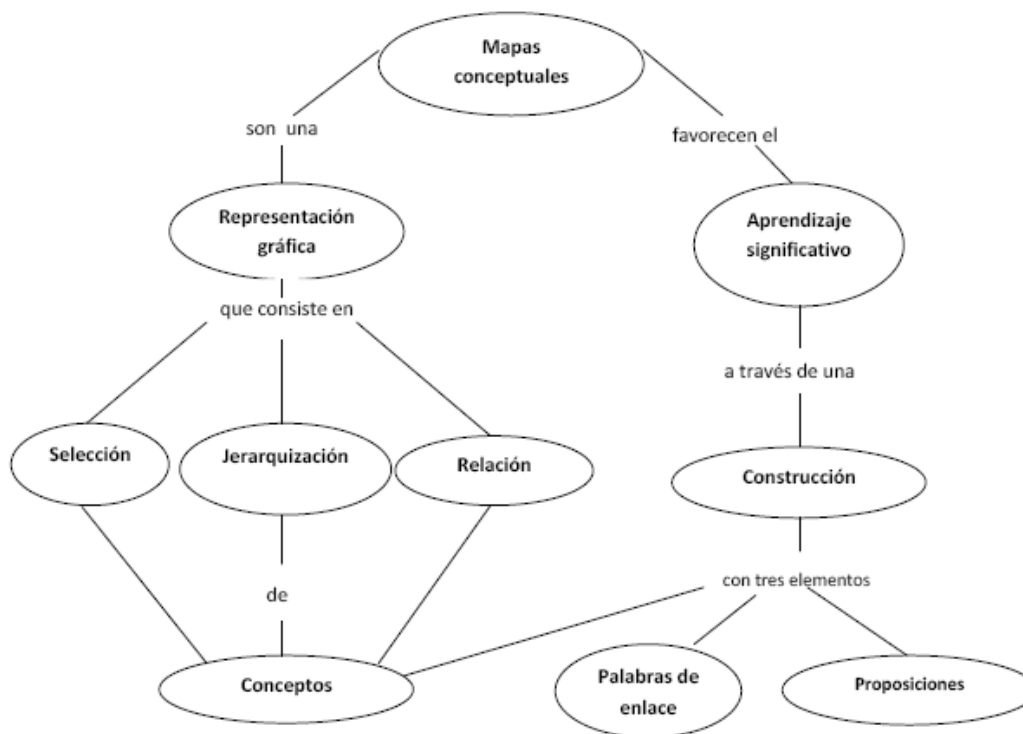
---

<sup>85</sup>NOVAK, Joseph, GOWIN, Bob. Aprendiendo a aprender, Barcelona: Ediciones Martínez Roca, 1988. p. 33-57. Disponible en: [http://www.hdluna.com.ar/EEDU\\_Novak-Gowin\\_Unidad\\_1.doc](http://www.hdluna.com.ar/EEDU_Novak-Gowin_Unidad_1.doc).

<sup>86</sup>BLAZQUEZ, Florentino; MAYNAR, Juan Ignacio y MONTANERO. Manuel. Materiales para la Enseñanza Universitaria IV La Formación de los Profesores Noveles Universitarios. Instituto de Ciencias de la Educación, Universidad de Extremadura. Badajoz, 2004. p. 181. Disponible en: [http://ice.unex.es/web/div\\_form/pdf/MaterialesEnsUnivIV.pdf](http://ice.unex.es/web/div_form/pdf/MaterialesEnsUnivIV.pdf)

y al cabo son pieza clave para el logro de aprendizajes significativos y el aprender a aprender (aprendizaje autónomo).

**Figura 2. Mapas Conceptuales**



Tales estrategias apoyan la metalectura y la metaescritura, favorecen las conexiones entre la nueva información y lo que el estudiante ya sabe -de elaboración- (resumen, analogías, respuestas a preguntas, toma de apuntes no literal, etc.), motivan y persiguen el análisis y la reflexión, apoyan al estudiante en la organización de la información nueva -de organización- (mapas mentales, mapas conceptuales, cuadros sinópticos, etc.), regulan y monitorean las tareas de aprendizaje (formulación de preguntas, ajuste de tiempos, etc.) y permiten la verificación del logro de los fines o propósitos del proceso de aprendizaje.

Y en tercer lugar, las estrategias de manejo de recursos, apoyan con recursos de distinto tipo el desarrollo las tareas dentro del proceso de aprendizaje. Pretenden

garantizar unas condiciones psicológicas y materiales que despierten el interés de los estudiantes, estimulen su deseo de aprender y dirijan sus intereses y esfuerzos hacia el logro de las metas propuestas.

Por lo que se refiere al Espacio Europeo de Educación Superior, se resaltan y amplían tres estrategias avaladas por excelentes resultados con respecto a la formación integral del alumnado, todas metodologías docentes activas, en las que el estudiante ocupa un papel protagonista, se enfrenta al reto de aprender y asume un papel activo en la adquisición del conocimiento. Son ellas, el Aprendizaje Colaborativo, el Aprendizaje Basado en problemas (ABP) y el Método del Caso.<sup>87</sup>

Primero, el Aprendizaje Colaborativo consiste en conseguir que el conocimiento se construya conjuntamente entre profesores y equipos de alumnos, en un entorno que promueve la motivación personal, la responsabilidad compartida y las habilidades interpersonales: comunicarse, enseñar, organizar el trabajo, tomar decisiones, Si además quien realiza la labor docente es un equipo colaborativo de profesores, puede resultar altamente enriquecedora para todos los implicados. El concepto de aprendizaje colaborativo, entendido como la integración de alumnos en equipo de trabajo con el propósito del lograr una meta académica, ha sido intensamente investigado y recomendado en la literatura. Esta estrategia implica que los alumnos trabajen en pequeños grupos y sean responsables del aprendizaje de los miembros del equipo y de su propio aprendizaje. El éxito del alumno ayuda a que sus compañeros también tengan éxito. El aprendizaje compartido brinda la oportunidad a los alumnos de exponer sus ideas y razonar de manera crítica.

---

<sup>87</sup>BENITO, Águeda y CRUZ, Ana. Nuevas claves para la Docencia Universitaria en el Espacio Europeo de Educación Superior, Madrid: Narcea, 2005. p. 16.

Asimismo, en el aprendizaje colaborativo, son imprescindibles elementos como la interdependencia positiva, la evaluación individualizada, la responsabilidad personal, la frecuente interacción cara a cara, el uso de destrezas interpersonales y grupales y la revisión periódica del proceso de grupo. La conjugación de estos elementos en esta estrategia de enseñanza y aprendizaje, permite leer ventajas como el desarrollo de habilidades interpersonales y de trabajo en equipo, el desarrollo de habilidades intelectuales de alto nivel, la responsabilidad, flexibilidad y autoestima, el trabajo de todos, la generación de redes de apoyo, mayor entusiasmo y motivación en el profesor y los alumnos y la promoción de aprendizajes profundos frente a los superficiales y memorísticos.

Respecto de las principales características del aprendizaje colaborativo, pueden ser enunciadas: los conocimientos compartidos entre maestros y alumnos, la autoridad compartida entre alumnos y maestros, los maestros como promotores del aprendizaje, la agrupación heterogénea de los estudiantes y la interdisciplinariedad e integración (en el contexto del ABP).<sup>88</sup>

Cuando los estudiantes reciben la oportunidad de compartir las experiencias relevantes, sus compañeros se enriquecen. Más aún, cuando los estudiantes reconocen que sus experiencias y conocimientos son valorados, se motivan para escuchar y aprender de una manera diferente. Esto les permite conectar su propio aprendizaje con los conocimientos adquiridos en el aula de clase. Además, cuando se tratan problemas complejos, se necesitan ideas diferentes sobre causas, implicaciones y soluciones potenciales. En el aprendizaje colaborativo, los maestros comparten su autoridad de manera muy específica. Los estudiantes tienen la oportunidad de seleccionar metas propias dentro del contexto de lo que se trata, realizan actividades de su interés y participan en su propia evaluación. De igual manera, los alumnos pueden también compartir sus

---

<sup>88</sup>MARTINEZ, Adrian; GUTIERREZ, Héctor y PIÑA, Enrique. Aprendizaje Basado en Problemas en la Enseñanza de la Medicina y Ciencias de la Salud. México: Textos Mexicanos, 2007. p. 22-24.

estrategias de aprendizaje y concentrarse en el razonamiento de alto nivel. En resumen, los estudiantes tienen facilidad para preguntar e investigar cuestiones de su interés profesional y su opinión cuenta en la toma de decisiones. Estas oportunidades son indispensables para la motivación y para el aprendizaje autorregulado.

Conforme el conocimiento y la autoridad se comparten, la actuación del maestro como promotor se resalta. Gracias a esta función, el maestro ajusta el nivel de información previa del alumno con la responsabilidad para avanzar en el propio aprendizaje. En realidad, el maestro actúa como autoridad moral, es decir, con base en argumentos, sugerencias y su propio ejemplo. Las perspectivas, experiencias y antecedentes de cada alumno son importantes para el enriquecimiento del grupo. Es esencial ofrecer a los estudiantes oportunidades para ejercitarlos en múltiples contextos. Todos aprenden de todos y ninguno es privado de la posibilidad de contribuir y de beneficiarse a la aportación de los demás. Una característica esencial a resaltar del aprendizaje colaborativo es que los alumnos no sean divididos según supuestas habilidades, desempeño, logros, interés u otras características. Este tipo de divisiones debilita seriamente la oportunidad de aprender los unos de los otros. Los alumnos brillantes tienen mucho que aprender de los menos brillantes y viceversa. El descubrimiento de las aportaciones individuales de los llamados estudiantes “menos destacados” permite visualizar la importancia de este enfoque. Por tanto, los conocimientos y la autoridad compartida, la mediación del aprendizaje por parte del tutor y la heterogeneidad de los grupos son características esenciales en las aulas de clase colaborativas.

La interdisciplinariedad se propicia con la articulación de diversos campos disciplinarios (en el ABP) y se logra analizar los casos de modo integral, ya que la solución de problemas trasciende las barreras disciplinarias. Independiente de la incorporación de ésta estrategia en toda la asignatura o en algunas de sus

partes, la secuencia del proceso parte de la explicitación de los objetivos de aprendizaje seguida de la elaboración de actividades para alcanzar los objetivos y garantizar la interdependencia grupal, la decisión respecto de los criterios de asignación de grupos, la planificación de la evaluación grupal e individual y finalmente la planificación del seguimiento del grupo de alumnos.

Por otro lado, desde el contexto médico, los avances tecnológicos y los cambios en la organización de las instituciones han traído consigo una revalorización del trabajo en equipo. Los médicos necesitan razonar de manera creativa, solucionar problemas y tomar decisiones como equipo. Además, la comunicación y la colaboración efectivas son esenciales para convertirse en un aprendiz exitoso.

Es sobre todo a través del intercambio de opiniones y el análisis de diferentes perspectivas como el alumno logra conocimientos profundos, adquiere una visión estratégica, autorregulada y una actitud de empatía. El contacto de los estudiantes con los problemas del mundo real y la vinculación de los conocimientos previos con la nueva información exige colaboración y comunicación entre maestros y alumnos.

Segundo, el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) consiste en que los alumnos, en grupo, de forma autónoma y guiados por el profesor, deben encontrar la respuesta a una pregunta o problema, de forma que el conseguir hacerlo correctamente suponga tener que buscar, entender e integrar los conceptos básicos de la asignatura.

En el contexto de la educación contemporánea, la incursión de la estrategia del aprendizaje basado en problemas (ABP) puede rastrearse en la filosofía y principios educativos del enfoque experiencial de John Dewey durante las primeras décadas del siglo veinte. Posteriormente, ya entrados los años sesenta, es reconocido el papel pionero de las universidades Mac Master en Canadá y

Harvard en Estados Unidos en la sistematización del ABP como modelo instruccional y su puesta en práctica en el currículo de las carreras de medicina y negocios. Hoy en día, bajo el influjo del constructivismo y en particular de enfoques como el procesamiento de información, la cognición situada y la psicología sociocultural, es posible encontrar distintas acepciones y modalidades del llamado ABP, así como un considerable *corpus* de investigación y experiencias educativas en torno al mismo. Se trata ante todo de un enfoque integrador basado en actividades que fomentan la reflexión, el pensamiento complejo, la cooperación y la toma de decisiones, que giran en torno al afrontamiento de problemas auténticos y significativos, situados en el contexto de la profesión en la que se está formando al estudiante universitario, teniendo en mente su futuro como profesional competente y comprometido. Los usos más relevantes de la metodología de aprendizaje basado en problemas, con sus variantes y modalidades, residen en la posibilidad de estimular no sólo la adquisición de conocimiento disciplinario, sino de promover habilidades complejas.<sup>89</sup> Un problema en el ABP es aquella cuestión planteada por el profesor, con distinto grado de complejidad, cuya solución exige la reflexión y toma de decisiones por parte de los estudiantes sobre las variables más importantes que contiene el problema, las diferentes alternativas para darle respuesta, la planificación de las tareas a desarrollar en función de la alternativa elegida y la evaluación y los ajustes necesarios dentro del proceso de resolución del mismo. El ABP está lejos de una aplicación mecánica de rutinas aprendidas o de algoritmos, en él, los problemas planteados permiten comprometer el interés del estudiante, fomentar la toma de decisiones y los juicios críticos fundamentados y la cooperación de todos los integrantes en un trabajo integrado.

A diferencia del aprendizaje tradicional, de carácter lineal y expositivo, el ABP atiende a una secuencia cíclica, en donde el alumno adquiere el máximo

---

<sup>89</sup> DIAZ BARRIGA, Frida. Aprendizaje basado en problemas. De la teoría a la práctica. En: Perfiles educativos, Vol. 28, No. 111 (2006); p. 124. Disponible en: [http://scielo.unam.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-26982006000100007&lng=es&nrm=iso](http://scielo.unam.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982006000100007&lng=es&nrm=iso).

protagonismo al identificar sus necesidades de aprendizaje y buscar el conocimiento para dar respuesta a un problema planteado, lo que a su vez genera nuevas necesidades de aprendizaje. Las fases de una sesión de ABP pueden variar, sin embargo, suelen ser las siguientes: lectura conjunta del problema, identificación del conocimiento previo relativo al mismo, identificación de lo que desconocen respecto a lo que se expone en el problema, organización de la búsqueda de la información y evaluación de la sesión; ésta última, acorde a una serie de criterios, previamente consensuados con el alumno como pueden ser el proceso seguido en la elaboración del problema, conocimientos y argumentos que apoyen las valoraciones del alumno aplicadas al problema.

La tarea del profesor mediador, reside en ayudar a los estudiantes a identificar, reflexionar y desarrollar el conocimiento previo, y a señalar las diferentes necesidades de información para completar los objetivos definidos. Esta tarea se logra a través de preguntas que fomentan un análisis de la información recabada.<sup>90</sup> La Tabla 1 señala las responsabilidades del estudiante<sup>91</sup> y el docente<sup>92</sup> en el ABP.

En el mismo escenario, en la década de los setenta, los profesores de las escuelas de medicina lanzaron por primera vez sus críticas al sistema de enseñanza tradicional. La “Protesta” comenzó en Holanda y Canadá, con el denominado Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y surgió como producto de la preocupación por la separación de las ciencias básicas de las ciencias clínicas, por la abrumadora cantidad de información que el estudiante tenía que aprenderse (aunque cambiara en unos años) y por algunas otras situaciones que frustraban la enseñanza.

---

<sup>90</sup>BENITO, Op. Cit., p. 38-43

<sup>91</sup> INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTEREY. El Aprendizaje Basado en Problemas como técnica didáctica. Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo Vicerrectoría Académica, 2006. p. 19-20. Disponible en: [http://www.tecdemonterrey.edu.mx/va/dide2/tecnicas\\_didacticas/abp/abp.pdf](http://www.tecdemonterrey.edu.mx/va/dide2/tecnicas_didacticas/abp/abp.pdf)

<sup>92</sup> CORREDOR, Martha Vitalia; PEREZ, Martha Ilce y ARBELAEZ, Ruby. Op. Cit., p. 97-98.

Para Thompson, el ABP es una reestructuración del uso de tiempo de los estudiantes y de los profesores, enfocándose en otra dirección. Debido a la preocupación por la cantidad de información, el estudiante ya no puede perder tiempo aprendiendo datos que no sean pertinentes, simplemente porque tiene que aprenderlos. Requiere adaptarse a un sistema de aprendizaje que sea pertinente durante el resto de su vida profesional, no solo durante el periodo de preparación en la escuela de medicina. El ABP lo lleva a enfrentarse con problemas reales y con pacientes desde el momento que entra a la escuela de medicina y desde el comienzo, el aprender a manejar problemas y a tomar decisiones médicas, serán configurados como sus retos.<sup>93</sup>

En este sentido, las características más relevantes a resaltar y a no perder de vista en el SBP son: oportunidad de aprender a tomar decisiones metodológicamente, adquisición de razonamiento clínico, utilización de un enfoque holístico para el manejo de las situaciones, aprendizaje autodirigido (educación continua a lo largo de la vida), capacidad para el trabajo en equipo y la adquisición de habilidades para escuchar, responder y participar en debates relevantes. El método, introducido originalmente en la universidad de Mac Master en Canadá en 1966, ha despertado gran interés en la educación médica y ha sido de gran aceptación en todos los cinco continentes, habida cuenta de la existencia de más de dos mil artículos relacionados con este tópico listados en la base de datos de Medline. El ABP proporciona retos y motivación y da una aproximación amena a la educación médica, además de promover a lo largo de la vida, hábitos de autodirección del aprendizaje. Estos efectos pueden conducir a una mejor capacidad retentiva en los graduados de medicina, posiblemente el más importante resultado medible a largo plazo.

---

<sup>93</sup> THOMPSON, Robert Aprendizaje Basado en Problemas. En: HERNADEZ, Heli y BELLO, Ariel. La Enseñanza de la Medicina Conceptos y Estrategias. Cartagena: Editores, 1998. p.41.

**Tabla 1. Responsabilidades en el ABP**

Del estudiante	Del docente
<ul style="list-style-type: none"> <li>☐ Una integración responsable en torno al grupo y además una actitud entusiasta en la solución del problema.</li> <li>☐ Aporte de información a la discusión grupal. Lo anterior les facilita un entendimiento detallado y específico sobre todos los conceptos implicados en la atención al problema.</li> <li>☐ Búsqueda de la información que consideren necesaria para entender y resolver el problema, esto les obliga a poner en práctica habilidades de análisis y síntesis.</li> <li>☐ Investigación por todos los medios como por ejemplo: la biblioteca, los medios electrónicos, maestros de la universidad o los propios compañeros del grupo. Lo anterior les permite un mejor aprovechamiento de los recursos.</li> <li>☐ Desarrollo de habilidades de análisis y síntesis de la información y una visión crítica de la información obtenida.</li> <li>☐ Compromiso para identificar los mecanismos básicos que puedan explicar cada aspecto importante de cada problema.</li> <li>☐ Estimular dentro del grupo el uso de las habilidades colaborativas y experiencias de todos los miembros del equipo. Señalando la necesidad de información y los problemas de comunicación.</li> <li>☐ Apertura para aprender de los demás, compromiso para compartir el conocimiento, la experiencia o las habilidades para analizar y sintetizar información.</li> <li>☐ Identificar las prioridades de aprendizaje, teniendo en cuenta que la tarea principal de cada problema es lograr ciertos objetivos de aprendizaje y no sólo llegar al diagnóstico y a la solución del problema.</li> <li>☐ Compromiso para retroalimentar el proceso de trabajo del grupo buscando que se convierta en un grupo efectivo de aprendizaje.</li> <li>☐ Durante las sesiones de trabajo orientar las participaciones a la discusión de los objetivos de aprendizaje y no desviar las intervenciones a otros temas. Buscar durante la sesión la aclaración de dudas propias y de otros compañeros.</li> <li>☐ Apertura para realizar las preguntas que sean necesarias para aclarar la información y cubrir los objetivos propuestos para la sesión.</li> <li>☐ Compartir información durante las sesiones, estimulando la comunicación y participación de los otros miembros del grupo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☐ Tener un conocimiento claro y preciso de la temática y de los objetivos de aprendizaje.</li> <li>☐ Asegurar la claridad de los temas y de los propósitos de cada actividad.</li> <li>☐ Conocer las características, ventajas de uso y los pasos de implementación del ABP como estrategia de enseñanza y aprendizaje, así como los diferentes roles que debe jugar dentro del proceso.</li> <li>☐ Conocer diferentes estrategias y mecanismos para la evaluación del aprendizaje durante todo el proceso.</li> <li>☐ Dominar técnicas de trabajo grupal y de retroalimentación para el trabajo en grupo.</li> <li>☐ Reconocer al estudiante como protagonista y responsable de su propio aprendizaje.</li> <li>☐ Apoyar la integración y realizar una mediación y realimentación adecuadas y oportunas a todos los grupos de ABP.</li> <li>☐ Estar disponible para los alumnos no solamente en el tiempo de trabajo en grupo, sino también en el del trabajo individual independiente.</li> <li>☐ Evaluar oportunamente a los alumnos y grupos.</li> <li>☐ Coordinar la retroalimentación de alumnos en el periodo de trabajo en grupo.</li> <li>☐ Orientar la reflexión alrededor de las conclusiones de los grupos de ABP.</li> <li>☐ Señalar a los grupos en general y a los estudiantes en particular, información y recursos adicionales que puedan necesitar para el desarrollo del trabajo.</li> <li>☐ Evitar la clase magistral a menos que se cree un espacio ideal y la necesidad de ésta.</li> <li>☐ Facilitar el desarrollo de competencias cognitivas, metacognitivas y actitudinales.</li> <li>☐ Dar estructura a los temas y elaborar síntesis de la información y los resultados de las reflexiones.</li> <li>☐ Establecer metas y plan de trabajo.</li> <li>☐ Promover la responsabilidad individual por el propio aprendizaje y apoyar el plan de estudio de cada estudiante sin perder de vista metas personales y del programa.</li> <li>☐ Comprobar el logro de los propósitos y el nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes.</li> <li>☐ Ayudar a los estudiantes a enfocar los temas centrales durante las discusiones y no varios temas al tiempo.</li> <li>☐ Comprobar que los estudiantes comprendan los comentarios y que éstos les ayuden a realizar mejor la tarea</li> <li>☐ Recordar a los estudiantes periódicamente lo aprendido</li> </ul>

La educación médica está siendo realizada de una forma “clásica” (el Aprendizaje Basado en la Lectura, ABL) y también, de una forma más avanzada que incorpora otras aproximaciones de enseñanza, tal como el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). En el modelo clásico, el profesor tiene la posición central y los estudiantes aceptan pasivamente la información ofrecida. Así, durante el ABL, los estudiantes de medicina deben participar en seminarios y ejercicios de laboratorio centrados en el profesor, usualmente en grandes grupos, con poco compromiso de la creatividad de los aprendices. Esto representa principalmente un proceso de memorización de porciones de información en detrimento de la motivación.

Igualmente, el término de ABP no ha sido definido con claridad y en su aplicación se designan formas heterogéneas de aprendizaje. No obstante, una característica común del ABP es el uso de casos clínicos seleccionados como modelo y punto de partida de estudio de ciertos tópicos con una aproximación centrada en el estudiante. El ABP en Farmacología pone énfasis en el autoaprendizaje, en consecuencia, prepara a los estudiantes para las discusiones sobre la selección de drogas y el tratamiento de un paciente descrito en los casos durante los seminarios. Además, apoya sustancialmente la toma de decisiones en la prescripción racional de drogas basada en fuentes relevantes de información.<sup>94</sup>

Escuelas de medicina de Glasgow, Liverpool y Manchester han incorporado el ABP como el método de aprendizaje, al igual que otras universidades en el mundo, sin embargo, muchas otras escuelas lo emplean como parte de su currículo, aunque los puristas piensan que el currículo completo debe ser centrado en problemas y que el ABP debe consolidarse como medular para que el método sea efectivo.

---

<sup>94</sup>TISONOVA, Op. cit., p. 83-87.

Adicionalmente, investigaciones en educación médica han tratado de probar la efectividad del ABP. Los trabajos han comparado el desempeño de los estudiantes en el currículo basado en ABP versus el currículo convencional a través de evaluaciones tales como exámenes de certificación. Los resultados de alguna manera han sido desalentadores. La mayoría muestra que los estudiantes en el ABP muestran poca o ninguna mejoría en los puntajes de pruebas escritas sobre los estudiantes que siguen el currículo convencional. Sin embargo, los estudiantes en el ABP disfrutaron más su aprendizaje y otorgaron mejor evaluación al currículo. La estrategia permite también, despertar el interés intrínseco en la medicina y en el autodireccionamiento de las habilidades de aprendizaje (aprendizaje autodirigido), las cuales pueden persistir a lo largo de la vida. No obstante, el currículo centrado en ABP es más costoso que el currículo convencional, especialmente en las escuelas de medicina más grandes, y el incremento de los costos puede llegar a superar los beneficios educativos.<sup>95</sup>

En la experiencia de más de veinticinco años de la Universidad de Nuevo México, para la mayoría de los profesores lo más difícil es mantenerse callados y dejar que el grupo de estudiantes vague casi hasta “perderse en el bosque”. Ellos están acostumbrados a dar órdenes y a dirigir, pero ahora tienen que aprender a funcionar de otra manera, a valerse de otras destrezas. Es el profesor el que debe aguantar las riendas pero debe mantenerlas bastante sueltas; es él quien tiene que jugar con ellas para sentirse cómodo sujetándolas.

Otras dificultades reconocibles en su aplicación es que los estudiantes pueden sentirse afectados por el impacto de la transición hacia una educación menos dependiente del profesor al convertirse en aprendices activos. La ansiedad del estudiante se acrecienta a causa de la potencial inmensidad del universo de aprendizaje, aunque normalmente éste disminuye a medida que progresan hacia cursos superiores y gracias al papel del tutor. La elaboración de casos y material

---

<sup>95</sup>MORRISON, Jillian. Where now for problem based learning? En: The Lancet, . Vol. 363 (2004); p.174.

de apoyo requiere tiempo y esfuerzo académico, en gran parte a causa de las consultas necesarias para asegurar un método coherente, tanto educacional como clínicamente. Sin embargo, una vez completado, tan sólo se requieren actualizaciones.

Por otro lado, la habilidad del profesor para desempeñarse como tutor representa la fortaleza o debilidad de la metodología del ABP, por lo que es imperativo crear talleres para la formación de tutores y así disminuir la ansiedad que también experimentan los docentes debido al cambio de funciones que implica la metodología. La experiencia en diversas escuelas es que al introducir esta metodología la primera reacción de los estudiantes es de confusión; para evitar esta situación, es necesario hacer énfasis en la necesidad de orientar a los estudiantes para que comprendan los principios del ABP y para adquieran las habilidades básicas para hacer un uso efectivo del mismo.<sup>96</sup> Los beneficios educacionales emanados de múltiples investigaciones en comparación con organizaciones tradicionales, los obstáculos conceptuales y metodológicos como la heterogeneidad de los datos utilizados, realzan la necesidad de continuar realizando estudios metodológicamente rigurosos que permitan valorar los efectos del ABP.

Además, en Farmacología, específicamente en Farmacoterapia, el ABP ha sido propuesto por la Organización Mundial de la Salud. En un documento publicado en 1994 (en dieciocho idiomas) y denominado “Guía para una Buena Prescripción” la OMS plantea una fórmula a no perder de vista ante la preocupante realidad de los malos hábitos de prescripción y sus consecuencias. Al respecto, señala:

Este libro se dirige sobre todo a estudiantes de pregrado de Medicina que están a punto de iniciar los cursos clínicos. Consiste en una guía paso a paso para el proceso de la prescripción razonada, y también contiene ejemplos ilustrativos.

---

<sup>96</sup> MARTINEZ; GUTIERREZ y PIÑA, Op. Cit., p. 31-32.

Enseña habilidades que serán necesarias durante toda la actividad profesional. Los estudiantes de postgrado y los médicos también pueden encontrar en él una fuente de nuevas ideas y quizá un incentivo para el cambio.

Sus contenidos se basan en diez años de experiencia en cursos de farmacoterapia para estudiantes de la Facultad de Medicina de la Universidad de Groningen (Países Bajos).

La primera versión fue revisada por un amplio grupo internacional de expertos en enseñanza de la farmacoterapia. Además, ha sido probado en facultades de medicina de Australia, Estados Unidos, India, Indonesia, Nepal, Nigeria y Países Bajos...<sup>97</sup>

La pretensión de la OMS de la enseñanza de una Farmacoterapia razonada en estudiantes y profesionales a partir de la Farmacoterapia Basada en Problemas, se fundamenta en el seguimiento de seis pasos fundamentales: definir el problema del paciente, especificar el objetivo terapéutico, comprobar si el tratamiento P\* es adecuado para este paciente, iniciar el tratamiento, dar información, instrucciones y advertencias y supervisar el tratamiento.

En año 2001, la OMS publica la “Guía de los docentes para una buena prescripción” que explica en detalle los pasos a seguir para hacer efectiva la Farmacoterapia Basada en Problemas. Incluye tres bloques temáticos a saber: Cómo enseñar Farmacoterapia con la Guía de la Buena Prescripción, Cómo evaluar a los estudiantes, a los profesores y al curso y cómo mantener la enseñanza de la Farmacoterapia Basada en Problemas. La evolución del ABP se ha estudiado a través de experiencias internacionales en el transcurso de los últimos 35 años y éstas han mostrado que el ABP puede combinarse exitosamente con otros paradigmas que favorecen el aprendizaje activo y el desarrollo de habilidades psicomotoras como el aprendizaje colaborativo, el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje enfocado en el análisis y las resolución de problemas reales y el aprendizaje sustentado en el descubrimiento.

---

<sup>97</sup> WORLD HEALTH ORGANIZATION. Guide to Good Prescribing, Op. cit, p. 1-2.

\*Los medicamentos P son aquellos que se han seleccionado para prescribir habitualmente, y con los que se ha familiarizado el facultativo que los ordena. Constituyen la elección preferida para determinadas indicaciones.

Y tercero, el Método de Caso (ó Análisis o Estudio de Caso) consiste en trabajar sobre una situación real que normalmente tiene que ver con una decisión, una oportunidad, un problema o una cuestión compleja afrontada por una persona u organización en un entorno concreto. Haciendo uso de su conocimiento y habilidades, los alumnos deben analizar información, posicionarse, experimentar, tomar decisiones.

En su acepción más estricta, el caso se comienza a utilizar en Harvard, en el programa de Derecho, hacia 1914. El “*Case System*” pretendía que los alumnos del área de leyes buscaran la solución a una historia concreta y la defendieran. Pero es hacia 1935 cuando el método cristaliza en su estructura definitiva y se extiende, como metodología docente, a otros campos. Se perfecciona, además, con la asimilación del “role-playing” y del sociodrama que son otras dos técnicas de enseñanza las cuales, en pocas palabras, consisten en representar o dramatizar una situación problemática concreta de la vida real.

El estudio de casos como estrategia didáctica también se utilizó en dicha universidad en la Escuela de Graduados en Administración. A partir de estas experiencias, ha sido ampliamente desarrollada en la formación de profesionales en el campo del derecho, la administración de empresas y organización, medicina y ciencias políticas, entre otros. Actualmente está teniendo una notable aplicación en el ámbito de las ciencias sociales.<sup>98</sup> Un buen caso es aquél que describe un gran problema o dilema que el alumno debe resolver y para el que, como en la vida real, no suele existir una única solución. En la experimentación con un caso, el estudiante debe actuar asumiendo dos limitaciones que nuevamente le acercan a la realidad: limitación de la información disponible y de tiempo para tomar la decisión. Adicionalmente, un buen caso debe ser verosímil - de modo que su argumento sea posible, que quede la impresión de que lo ha vivido

---

<sup>98</sup> INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTEREY. El estudio de casos como técnica didáctica. Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo Vicerrectoría Académica, 2006. p. 3. Disponible en: [http://www.itesm.mx/va/dide/tecnicas\\_didacticas/casos/casos.pdf](http://www.itesm.mx/va/dide/tecnicas_didacticas/casos/casos.pdf).

alguien-, provocador -que la historia que cuenta estimule la curiosidad e invite al análisis de sus personajes-, conciso -sin adornos literarios ni exceso de tecnicismos que degeneren en pesadez-, cercano -con narraciones y psicologías del entorno más cercano, de la propia cultura y ambiguo - como la realidad, que no se convierta en un teatro infantil y maniqueo, de buenos contra malos-.

Construir marcos conceptuales desde los que pasar a la acción («resolver» el caso, teniendo en cuenta que no existe un algoritmo ni solución única) demanda en primer lugar, de competencias en el manejo de la información y en segundo lugar, la capacidad de anticipar y evaluar el impacto de las decisiones adoptadas.

Adicionalmente, el Método de caso persigue una serie de objetivos de aprendizaje como son: desarrollar la capacidad de observación/identificación de problemas, analizar la información disponible, generar alternativas en el proceso de toma de decisiones y argumentar posicionamientos, analizar y evaluar las alternativas generadas, desarrollar la posible implementación/acción en función de la decisión adoptada, evaluar las posibles consecuencias y/o impacto de la acción, estar abierto a otras perspectivas y ser capaz de adoptar decisiones a través del consenso grupal, desarrollar la capacidad de síntesis, produciendo nuevas combinaciones no evidentes con anterioridad (implica originalidad y creatividad), ayudar al alumno a enfrentarse a situaciones ambiguas, poner en contacto al alumno con situaciones de «trabajo bajo presión» con riesgo nulo y permitir al alumno «experimentar» con situaciones reales evaluando distintas alternativas de acción. Lograr que los estudiantes asuman una posición respecto del caso, es el fin esencial; sin lugar a dudas, un alcance conducido por los hilos de docentes mediadores, quienes asumen roles de iniciador, moderador y facilitador.

Pese a método versatilidad y flexibilidad, le método requiere de unas exigencias formales a saber: lectura/análisis del caso por parte del alumno individualmente, análisis/discusión del caso en pequeño grupo y finalmente, discusión en gran

grupo, con implicación de toda la clase. Igualmente existen exigencias pedagógicas, tales como, la de que el profesor se mantenga en un segundo plano (pues los protagonistas son los estudiantes) y dirija con acierto los debates y grupos de discusión.<sup>99</sup> En este orden de ideas, los roles y responsabilidades de los alumnos y el docente<sup>100</sup>, antes, durante y después de la discusión de un caso son presentados en la Tabla 2. El Método de caso como una de las herramientas que contribuye al mejoramiento del aprendizaje de los estudiantes, permite contextualizar el conocimiento mediante la exposición a situaciones reales o imaginarias. El caso clínico constituye en medicina el paradigma de este método, pero precisa que los estudiantes dispongan de un bagaje de conocimientos en el ámbito médico que se encuentra ausente en los primeros años de estudio.<sup>101</sup>

Otro aspecto a señalar frente al Método del Caso, es que entre los profesionales de la salud la estrategia cobra suma importancia, dado que permite aplicar el conocimiento factual a situaciones del paciente en donde la resolución de problemas es esencial. Al igual que el ABP, puede ser usado sólo o en combinación con otros métodos de enseñanza, para adquirir conocimientos y estimular el estudio individual y grupal. Un rasgo importante en el método de caso es el de “resolver un problema”, por tanto, puede ser usado en múltiples situaciones, no sólo en aquellas que involucren pacientes. A diferencia del ABP, el método de caso provee entrenamiento en diferentes cursos de acción, es menos costoso y puede ser empleado en grupos numerosos de estudiantes. El currículo en su totalidad puede ser diseñado en torno al método de caso, pero más a menudo es usado a la par con otros métodos pedagógicos como las lecturas y los seminarios.<sup>102</sup>

---

<sup>99</sup> BENITO y CRUZ, Op. Cit., p. 51-54.

<sup>100</sup> INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTEREY, El estudio de casos como técnica didáctica, Op. Cit., p.18

<sup>101</sup> FARRE, Op. Cit., 38-41.

<sup>102</sup> STJERNQUIST, M. y CRANG, Svalenius. Applying the Case Method for Teaching within the Health Professions – Teaching the Students. *En: Education for Health*, Vol. 20, No. 1(2007); p.5. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?db=pubmed&uid=17647182&cmd=showdetailview&indexed=google>

**TABLA 2. Roles y responsabilidades en el Método de Caso**

**Del docente**

<b>Antes</b>	<b>Durante</b>	<b>Después</b>
<input type="checkbox"/> Elaborar el caso. <input type="checkbox"/> Tener experiencia en dirección activa de grupos y psicología. <input type="checkbox"/> Tener una actitud honesta y científica. <input type="checkbox"/> Motivar tanto al análisis riguroso como a la toma de decisiones (individual y en equipo). <input type="checkbox"/> Proporcionar el caso a analizar. <input type="checkbox"/> Facilitar el proceso de estructuración de un caso, análisis de: personajes, empresa, situación y solución. <input type="checkbox"/> Determinar claramente el problema o los problemas que plantea el caso. <input type="checkbox"/> Analizar sus causas y posibles consecuencias. <input type="checkbox"/> Determinar las posibles alternativas de acción que podrían considerarse. <input type="checkbox"/> Tomar una decisión ante los hechos. <input type="checkbox"/> Saber justificarla perfectamente.	<input type="checkbox"/> Formular buenas preguntas. <input type="checkbox"/> Conceder la palabra a los alumnos. <input type="checkbox"/> Hacer que todos participen. <input type="checkbox"/> Evitar que un participante sea inhibido por otro. <input type="checkbox"/> Evitar exponer sus propias opiniones. <input type="checkbox"/> Utilizar el pizarrón. <input type="checkbox"/> Administrar el uso del tiempo	<input type="checkbox"/> Sintetizar lo que descubra el grupo. <input type="checkbox"/> Reformular las buenas intervenciones. <input type="checkbox"/> Promover la reflexión grupal sobre los aprendizajes logrados.
<input type="checkbox"/> Llevar al grupo de una fase a otra <input type="checkbox"/> Mantener con los alumnos una relación sincera, afable, informal y democrática		

**Del estudiante**

<b>Antes</b>	<b>Durante</b>	<b>Después</b>
<input type="checkbox"/> Entender y asimilar el método del caso. <input type="checkbox"/> Tener conocimientos previos sobre el tema. <input type="checkbox"/> Trabajar individualmente y en equipo. <input type="checkbox"/> Formular preguntas relevantes para la solución del caso.	<input type="checkbox"/> Participar mediante la expresión de sus opiniones, juicios, hechos y posibles soluciones. <input type="checkbox"/> Escuchar atenta y abiertamente las opiniones de los demás.	<input type="checkbox"/> Llegar a un consenso global. <input type="checkbox"/> Reflexionar sobre los aprendizajes logrados.

Al igual que en el ABP, la Farmacoterapia Basada en Problemas puede ser incorporada al Método de Caso, pues el análisis del caso (o problema), la determinación de alternativas de acción y la toma de decisiones, pueden concatenarse de igual manera con los parámetros propuestos por la OMS en la Guía de la Buena Prescripción.

Luego de analizar los principales aspectos del Aprendizaje Colaborativo, el ABP y el Método de Caso, es necesario, además, poner de relieve el papel de los recursos tecnológicos (a la cabeza de la informática) en la educación médica. En Farmacología, ha sido reconocido el empleo de simuladores para la enseñanza de conceptos básicos. El desarrollo de métodos multimediales pone al alcance de los estudiantes imágenes de apoyo que favorecen la comprensión, la fijación y la evocación, a su vez, los programas permiten la integración de conocimientos y propician su construcción a través de un método altamente interactivo por asociación de contenidos.<sup>103</sup> La disponibilidad de las nuevas tecnologías en Farmacología ha podido ir más allá de la enseñanza de los conceptos básicos. Se ha extendido a la aplicación de los conceptos aprendidos para desarrollar el proceso mental que se requiere para un uso racional de medicamentos, habida cuenta de la optimización del proceso de enseñanza-aprendizaje y el fomento el desarrollo de un pensamiento analítico y crítico.<sup>104</sup> En la enseñanza asistida por computadores es posible destacar ventajas como la de permitir que los estudiantes entren al sistema en el momento que consideren más conveniente, repitan las presentaciones las veces que sea necesario y sigan un ritmo propio de trabajo, mientras utilizan un método llamativo y en el cual, la mayoría de ellos, son muy hábiles. A pesar de ser una opción francamente llamativa, es preciso anotar que, aunque la implementación de estos novedosos métodos de enseñanza resulta una opción tentadora por su carácter innovador y moderno, existen algunas dudas sobre su verdadera utilidad para mejorar el rendimiento de los estudiantes. La educación médica se ha constituido tradicionalmente en un ritual, en el cual la disciplina, la asistencia y la observación directa de las actitudes por parte de los docentes, ayudan, en teoría, a la formación integral del estudiante. Con el uso de los métodos computarizados y en red para el aprendizaje de la farmacología, parte de este efecto se puede perder. Por estas razones los

---

<sup>103</sup> DI GIROLAMO, Op., cit. p. 872.

<sup>104</sup> RIASCOS, Dario et al. Aplicación del *Laerdal SimMan Universal Patient Simulator* en la enseñanza del uso racional de medicamentos: manejo inicial del choque. *Universitas Médica*, Vol. 46, No. 1 (2005); p.11. Disponible en: <http://med.javeriana.edu.co/publi/vniversitas/serial/v46n1/aplicacion%201.pdf>

avances mencionados en las técnicas de enseñanza deben ser tomados con cautela y evaluados detenidamente.<sup>105</sup>

Aunque las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (NTIC) no podrán superar nunca la labor del profesor mediador y la riqueza que ofrecen las experiencias y vivencias del aula real, sus reconocidas ventajas invitan a su introducción como herramientas de apoyo en el proceso educativo puesto que permiten eficiencia y rendimiento en las tareas intelectuales y ponen a disposición del estudiante la información de la realidad local y externa, fruto de la permanente retroalimentación y renovación del conocimiento.

Recapitulando, la implementación de estrategias de enseñanza y aprendizaje propicia el logro aprendizajes verdaderamente significativos y duraderos pues contemplan en su seno las condiciones planteadas por Ausubel que facilitan el camino hacia el mismo: *... la nueva información debe relacionarse de modo no arbitrario y sustancial con lo que el alumno ya sabe, dependiendo también de la disposición -motivación y actitud- de éste por aprender, así como de la naturaleza de los materiales o contenidos de aprendizaje ....*<sup>106</sup>

Pese a estar inmersos aún dentro de un paradigma cuantitativo, ingenuo y reproductivo del aprendizaje que privilegia a los contenidos más que a los procesos, repensar el papel del docente y del estudiante y su repercusión fuera de los ladrillos el alma mater conducirá muy posiblemente al cambio de conductas (uso rutinario, irreflexivo y no regulado de herramientas) en docentes y estudiantes que de forma equívoca se consideraban fértiles en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

---

<sup>105</sup> CASTAÑO, CONVERS y SOLARTE, Op. Cit., p. 7.

<sup>106</sup> DIAZ BARRIGA, Op. Cit., p. 41.

Los cambios esperados en las instituciones y en el quehacer docente, no serán, desde luego, de la noche a la mañana, pues superar el dogmatismo de las prácticas tradicionales a partir de una reflexión crítica, demanda vencer muchos obstáculos en el camino. Si bien es ingenuo pensar en transformar en su totalidad el modelo de enseñanza tradicional (pues muchas metodologías son válidas, vigentes y están fuertemente enraizadas), considerar la aplicación de nuevas y eficaces estrategias de enseñanza (y aprendizaje) de forma concurrente o combinada, representaría una verdadera labor de mediación.

Si los docentes son concientes del mejoramiento de su quehacer diario y le apuestan al “enseñar a aprender”, de otra forma, “enseñar para la autonomía”, será posible conseguir en los estudiantes el desarrollo de habilidades meta cognitivas que contribuyan a pensar por sí mismos, a reflexionar y autorregular sus propias experiencias y su relación y compromiso con la comunidad; enseñar a los alumnos a que se vuelvan aprendices autónomos, independientes y autorregulados, capaces de aprender a aprender es una de las magnas tareas y responsabilidades que reviste el ser docente dentro de la noble pretensión de la “formación para la vida”

Finalmente, conocer la esencia de las estrategias de enseñanza y aprendizaje permitirá aterrizar el papel de docentes pues la implementación explícita o implícita de las mismas en el aula de clase es el puente para el logro de aprendizajes significativos, autónomos y duraderos en estudiantes de hoy, que más adelante se convertirán en profesionales estrategas y competentes, personas humanas y ciudadanos de bien comprometidos con su comunidad.

### **3.3 ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN**

Una de las tareas que más despierta dudas y contradicciones a los docentes en los procesos de enseñanza y aprendizaje es la evaluación. La problemática

compleja inherente a este tema resulta no solo de la influencia de factores académicos sino también afectivos, organizativos e ideológicos, entre otros.

La evaluación del aprendizaje, otrora, operación casi exclusiva del rendimiento escolar, ha cobrado relevancia e interés en el campo educativo en general. Abarca todos los elementos componentes de la educación, las relaciones que se dan entre ellos, los fundamentos, los fines y las funciones de la educación. Pudiera afirmarse que, todo lo relativo a la educación se considera evaluable; desde los sistemas educativos y su razón de ser, las instituciones educativas, los profesores, los directivos, los alumnos, los currículos, hasta los estudiantes y su aprendizaje.

Cuando se habla de evaluación emerge casi de forma prioritaria en la mente de muchos, los resultados obtenidos por los alumnos, reflejo del “dominio” de conocimientos o habilidades. Esta situación obedece en gran parte al perpetuado y heredado sistema tradicional de medición de adquisiciones o la mejora de habilidades. El proceso de evaluación implica más que la mera recogida de datos y la valoración y asignación cuantitativa (calificación), representa una práctica reflexiva del docente, donde la toma de conciencia permite la realimentación del proceso enseñanza y aprendizaje sin perder nunca de vista al protagonista central del mismo, el alumno. Debe considerarse como un proceso permanente, sistemático y planeado que proporcione información útil, oportuna y confiable sobre los diferentes aspectos del proceso educativo. La reflexión abierta y crítica respecto a la evaluación debe apuntar al encuentro de su sentido en el marco no sólo del contexto académico sino también social, pues al fin al cabo, la sociedad acoge a veces, entre los electos de éxito o fracaso la propia evaluación que reciben sus ciudadanos.

Evaluar es el proceso de recogida de información acerca de un hecho con el objetivo de hacer una valoración para tomar decisiones. El juicio del valor o el

mérito del aprendizaje del alumno se plasmarán posteriormente en una calificación.<sup>107</sup> En la práctica, es posible reconocer el frecuente reduccionismo de identificar la evaluación con la calificación. Tal reducción es el producto de encasillar la evaluación al producto del proceso de enseñanza aprendizaje y del valor que se le atribuye a la calificación que se expresa en una nota, por sus repercusiones individuales, institucionales y sociales. En este sentido, González señala:

...La crítica a la reducción de la evaluación a la calificación es contundente y diáfana. Hoy día es difícil encontrar argumentos suficientes para mantener una posición divergente. La nota juzga sumaria y concluyentemente un proceso continuo y no da cuenta de las fortalezas y las debilidades del aprendizaje del alumno, de su potencialidad para aprender. La nota porta, necesariamente, una pobre información sobre el aprendizaje del estudiante, dado que solo se basa en determinados indicadores y criterios: aquellos que han sido seleccionados al efecto y que no pueden abarcar toda la riqueza del aprendizaje. En la evaluación, como proceso y no como un momento o un acto de determinar una nota, se evalúan otras cosas que las que se tienen en cuenta usualmente para emitir una calificación. La nota sirve para la administración burocrática del saber, pero no representa el saber....<sup>108</sup>

Las repercusiones de tal reducción son diversas. En primer lugar, condiciona las decisiones en cuanto a procederes y medios para evaluar y a los contenidos objeto de evaluación, de tal manera que se privilegia al examen, en cualquiera de sus formas, como medio de evaluación, otorgando un gran poder compulsivo del aprendizaje. En segundo lugar, el contenido evaluado no es, necesariamente, el más relevante, sino aquel que es fácilmente susceptible de ser evaluado. Producto de lo anterior, el enfoque del proceso de enseñanza- aprendizaje se distorsiona, en el sentido de su dependencia a los resultados: “se aprende y se enseña en función del examen, para aprobarlo”. Lo que interesa es la nota.

---

<sup>107</sup>BLANCO, Olga y SANCHEZ, Sandra. La evaluación del aprendizaje en el alumnado universitario. V Congreso Internacional “Educación y Sociedad”, Granada, 2006. p.2 Disponible en: [http://congreso.codoli.org/area\\_3/Blanco-Carrion.pdf](http://congreso.codoli.org/area_3/Blanco-Carrion.pdf)

<sup>108</sup>GONZALEZ, Miriam. Evaluación del aprendizaje en la enseñanza universitaria. En: Revista Pedagogía Universitaria, Vol. 5, No. 2 (2000); p. 20-21. Disponible en: <http://revistas.mes.edu.cu/EDUNIV/03-Revistas-Cientificas/Pedagogia-Universitaria/2000/2/189400201.pdf>

Entre los efectos que las notas tienen sobre los estudiantes y los profesores se encuentran la búsqueda de estrategias para evitar el fracaso y la asimilación de la evaluación como un medio de control no solo de los estudiantes sino además del profesor a quienes se les evalúa, en muchas ocasiones en función de dichos resultados; con independencia de que lo esperado (promoción, número de aprobado) diverja en su significación: para unos un alto índice de aprobado es muestra de buen trabajo, para otros es falta de exigencia, debilidad. Al fin de cuentas, la calificación es parte de la evaluación, uno de sus momentos cruciales y problemáticos, pero no el todo.

Por otro lado, una mirada al campo universitario internacional en torno a la evaluación revela:

De acuerdo con las conclusiones del grupo de trabajo de la Agencia para la Calidad del Sistema Universitario de Cataluña (AQU, 2003), en la actualidad las prácticas evaluadoras más generalizadas responden a un enfoque muy tradicional de la evaluación. Concretamente, están definidas por las siguientes características: una evaluación casi exclusivamente orientada a la certificación y acreditación de los conocimientos de los estudiantes, no siempre vinculada a los objetivos de aprendizaje establecidos previamente, sin reflexión sobre el proceso de elaboración de los instrumentos de recogida de información que utiliza y controlada casi exclusivamente por el profesor, sin intervención del alumno.

También Alonso y otros (1992) concluyen que el tipo de aprendizajes que fomentan las pruebas de evaluación más generalizadas son de carácter repetitivo y memorístico. Los mismos autores, Alonso y otros (1995), en un estudio llevado a cabo sobre las teorías implícitas de los profesores en relación a la evaluación, destacan lo siguiente: la función de la evaluación se limita a la de un instrumento de constatación y medición del aprovechamiento del alumno, tras un período más o menos largo de enseñanza, se ve natural que una evaluación bien planteada ponga de manifiesto el fracaso de un importante número de alumnos, existe tendencia a limitar la evaluación a lo más fácilmente medible (ser justo es poder justificar matemáticamente un valor numérico) y no se considera que exista influencia de la propia didáctica en los resultados...<sup>109</sup>

El emergente concepto de competencias y la Formación Basada en Competencias, apenas incipiente en el contexto universitario local exigen el cambio de estrategias de enseñanza, de aprendizaje y de evaluación, lo que

---

<sup>109</sup> AGUEDA y CRUZ, Op. Cit., p. 141.

conlleva al estudiante asumir el protagonismo de un proceso de desarrollo continuo y permanente. Sin embargo, urge la reflexión crítica en torno al rol de la evaluación en el proceso educativo, pues modificar en el papel los objetivos por competencias sin efectuar cambios conceptuales, reformas académicas palpables y realimentar, no conducirá a logros trascendentales que permitan verdaderamente aprendizajes significativos.

En consonancia con lo anterior, una aproximación al concepto de evaluación sería la siguiente:

La evaluación significa emisión de juicios sobre un asunto determinado e implica un proceso de investigación. En principio la evaluación es sinónimo de apreciación, estimación o valoración. La evaluación es la acción permanente por medio de la cual se busca apreciar, estimar y emitir juicios sobre los procesos de desarrollo del alumno, buscando determinar que avances han alcanzado en relación con los logros propuestos, que conocimientos han adquirido o construido y hasta que punto se han apropiado de ellos, que habilidades y destrezas han desarrollado, que actitudes y valores han asumido y hasta donde estos se han consolidado. La evaluación es un proyecto en construcción permanente con la mirada puesta en el futuro, para que contribuya a mejorar los procesos de formación de los alumnos. De esta manera la evaluación se convierte en un elemento dinamizador y regulador del proceso pedagógico.<sup>110</sup>

En este orden de ideas existen unos principios fundamentales alrededor de la evaluación tales como obedecer a un proceso reflexivo y crítico, proporcionar información para conocer, comprender y transformar todo el proceso educativo, formar parte de todo el proceso educativo, cumplir con los objetivos para los cuales se está empujando, usar diferentes estrategias y cuestionar la calidad de las usadas, usar democráticamente el poder de ella emanado, conocer las limitaciones de los instrumentos, ser el punto de partida para la realimentación y mejoramiento del proceso educativo, dinamizar el aprendizaje y la enseñanza, propiciar el reconocimiento de sí mismo y del otro, evaluarse y utilizar diferentes instrumentos.

---

<sup>110</sup>CORDOBA, Francisco. La evaluación de los estudiantes: una discusión abierta. En: Revista Iberoamericana de Educación, No. 39/7 (Sep. 2006); p. 4. Disponible en : <http://www.rieoei.org/1388.htm>.

La evaluación debe extenderse a todas las dimensiones del que aprende, no solamente a la tradicionalmente más privilegiada y más fácilmente medible dimensión cognitiva (ideas previas, conocimiento y comprensión, análisis y capacidades de síntesis, evaluación y aplicación) sino también a las dimensiones afectiva (axiológica, actitudinal) y práctica. El dominio afectivo corresponde a las concepciones, habilidades y destrezas que ayudan a los estudiantes a darle sentido al mundo que les rodea, a sus interacciones y a sus propios desempeños. Por otro lado, la dimensión práctica, manifiesta en el hacer, es el campo por excelencia para lograr el reconocimiento de sí mismo y la capacidad para ver y emitir juicios sobre la calidad de las acciones y los resultados.

Así mismo, la evaluación debe ser comunicativa (interrelación efectiva evaluador/evaluado), concertada, de calidad, democrática, económica, equitativa, formativa, justa, mediada, pertinente y procesal; ésta última referente a la evaluación que se realiza a lo largo de todo el proceso y no una vez terminado el programa.

Como un proceso de búsqueda, el proceso evaluativo, consciente y sistemático puede ser llevado a cabo por los profesores (heteroevaluación), por profesor-estudiante o estudiante-estudiante (coevaluación) y por el estudiante mismo (autoevaluación). Pese a que la heteroevaluación es la más empleada hoy en día, no excluye la implementación de las dos restantes, pues el estudiante debe tener la oportunidad de valorarse a sí mismo y valorar a sus compañeros, de tal manera que puede reconocer sus debilidades y fortalezas y construir así su autonomía. La heteroevaluación sin la convergencia con la autoevaluación y la coevaluación puede verse como un asunto meramente docente.<sup>111</sup>

---

<sup>111</sup>ARBELAEZ, Ruby. La evaluación del aprendizaje. Colección Docencia Universitaria CEDEUIS. Bucaramanga: Publicaciones UIS, 2007. p. 39-80.

Para Quezada, la evaluación cumple diversas funciones, entre ellas la retroalimentación, la motivación para el estudio y la calificación o certificación del aprendizaje. La retroalimentación proporciona información sobre la eficacia de la enseñanza a los profesores, al programa académico y a la institución educativa y a los estudiantes les muestra sus deficiencias en el proceso de enseñanza-aprendizaje y considera cómo superarlas. La motivación sirve como estímulo para aprender y la calificación o certificación del aprendizaje, permite acreditar la competencia de quienes alcancen los objetivos propuestos y con ello pasen al siguiente ciclo formativo. Igualmente, autoriza al profesional para ejercer y garantizar a la sociedad que quien queda autorizado posee la formación adecuada para ello.<sup>112</sup>

La evaluación provee la información necesaria para mejorar mas adelante los Programas de Educación. Por tanto debe ser llevada a cabo durante todas las fases de los mismos. Algunas razones son: la necesidad de evaluar para identificar los objetivos de la educación y la evaluación de recursos humanos y materiales (en determinada etapa del programa), monitorizar el proceso educativo (durante el programa) y evaluar el desempeño de los estudiantes y los profesores (durante y después del programa).

Al iniciar el curso, cada estudiante deberá realizar un diagnostico guiado por el profesor, de sus posibilidades frente al nuevo reto, evidenciando claramente las fortalezas y debilidades para que sobre este reconocimiento proceda en la búsqueda de oportunidades que le permitan alcanzar los logros propuestos. Solamente cuando el juicio sea producto de este proceso se estará construyendo el significado real de la evaluación. Cuando se ha comprendido el sentido de la evaluación diagnóstica, el estudiante y el profesor la convertirán en práctica habitual cada vez que inicie una nueva actividad.

---

<sup>112</sup> MARTINEZ; GUTIERREZ y PIÑA, Op. Cit, p. 111-112.

Durante el programa de entrenamiento, la evaluación “formativa”, permite determinar el progreso en el aprendizaje, identificar las áreas débiles en las que más se debe trabajar, e identificar y comprender por qué los estudiantes no tienen un desempeño adecuado. Los estudiantes aprenden mejor si ellos son constantemente evaluados de una forma constructiva. Esta evaluación es realizada de forma periódica a través de pruebas que miden el progreso desde el momento que inicia el programa, facilitando en los estudiantes la realimentación en el nivel en que han alcanzado, la toma de conciencia de las partes del curso que no comprenden, e informándoles acerca de lo que todavía falta por aprender para cumplir los objetivos educativos. Claramente los objetivos planteados, serán comprendidos por profesores y estudiantes. Son por lo tanto, esenciales.

La evaluación formativa puede ser usada también para la realimentación cualitativa y cuantitativa de los profesores, ayudándolos a juzgar si los estudiantes han comprendido los contenidos del programa. La evidencia sugiere que si no se toman medidas, la mayoría de los profesores tienden a asumir que los objetivos del programa han sido llevados a cabo. La evaluación resulta de gran ayuda al profesor para valorar los cambios necesarios a realizar en el programa de entrenamiento.<sup>113</sup>

Más tarde, métodos de evaluación “sumativa” en el programa certificarán si el estudiante puede o no pasar a la siguiente etapa de estudio.

La evaluación sumativa es una medida absoluta que permite un juicio respecto de si el estudiante satisface o no cierto grupo de criterios. Es a menudo usada para seleccionar los estudiantes que entran a un nivel, pasar al siguiente año y certificar la competencia final para lograr su graduación. El número de estudiantes

---

<sup>113</sup> WORLD HEALTH ORGANIZATION. Guide to Good Prescribing, Op. Cit., p.52-53.

que aprueban y se certifican también indica la eficacia de un programa de entrenamiento.

La valoración cuantitativa, durante o al final del proceso (calificación) y consecuencia del proceso de evaluación podrá entonces adquirir su verdadero significado, pues si a través del camino se acompaña de la evaluación diagnóstica y más especialmente de la evaluación formativa, estudiantes y docentes comprenderán la esencia de sus roles y asumirán responsablemente los resultados alcanzados para una vez más realimentar y continuar el proceso.

El sistema de evaluación en etapas tiene varias ventajas. Primero, la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación llegar a ser fácilmente distinguibles. Permite a los estudiantes “aprender al tiempo”, tempranamente en el curso y enfatizar en la evaluación formativa, en la cual, aprendizaje es el centro primario de atención. Más tarde en el programa, cuando los estudiantes sean conscientes de sus expectativas y estén listos para ser evaluados, la evaluación sumativa (certificación) vendrá a ser la más importante. Segundo, los estudiantes pueden ser informados de los mecanismos de evaluación y participar activamente en el proceso. Cuando los estudiantes conocen como serán evaluados y qué expectativas tienen, la ansiedad se verá reducida. Si reciben por escrito los objetivos del curso y la descripción de los métodos de evaluación al inicio del mismo los efectos serán mejores que quienes no los reciben. Un tercer beneficio es que éste sistema de evaluación ayuda a los profesores a identificar y a entender a sus estudiantes que aún no han madurado. Si se estima que un estudiante no está listo para continuar en el próximo nivel de desempeño en lugar de *haber fallado*, será más fácil para el profesor no permitir que el estudiante pase. Es muy importante establecer el tipo de evaluación que determina el tipo de conducta de aprendizaje. Los estudiantes rápidamente identificarán el patrón de aprendizaje específico que está asociado con las mejores notas en una prueba. Si ésta requiere principalmente recordar hechos, los estudiantes

memorizarán. Pero si la prueba implica resolver problemas, enfatizarán en las habilidades adquiridas para resolver los mismos.

Las estrategias de evaluación a emplear deben ser el resultado de un proceso de reflexión y planeación que sea congruente con las estrategias de enseñanza y aprendizaje contempladas. En realidad, los métodos de evaluación realmente no han sufrido cambios sustanciales, lo que ha cambiado es el momento y la estrategia de uso. Explicitar el objeto de la evaluación a los estudiantes, apostarle a una evaluación formativa y sumativa integral para lograr una acreditación justa y equitativa e incluir la evaluación de los logros actitudinales y axiológicos son aspectos a tener en cuenta en la mente del profesor evaluador. No existe un instrumento que evalúe todas las capacidades y logros, sin embargo, si es posible contar con herramientas de evaluación diversas y con características de equidad y justicia, además de validez, confiabilidad, representatividad, adecuación al tiempo y objetividad y viabilidad. La validez implica que la prueba mide lo que pretende medir, la confiabilidad atiende a la estabilidad del juicio valorativo, la representatividad hace referencia a la importancia concedida en la medición a cada logro según la dedicación de la cual ha sido objeto, la adecuación al tiempo hace alusión a dar a los estudiantes el tiempo adecuado a su diversidad para responder y la objetividad, consiste en que en la asignación de puntajes no incidan las concepciones del evaluador. La objetividad una de las características más importantes de los instrumentos de la medición no se puede extrapolar al complejo proceso de la evaluación. En realidad la evaluación debe ser subjetiva, en el sentido en que debe atender a la diversidad de los estudiantes y considerar los factores que rodean el aprendizaje de cada uno en particular.

Por otro lado, en la actualidad, a nivel mundial, la Evaluación en Farmacología y Farmacoterapia atiende a los cambios que experimenta el proceso evaluativo en la Educación Médica en general. La integración curricular a partir de estrategias

de enseñanza y aprendizaje novedosas y emergentes donde se resalta el protagonismo del aprendiz como el Método del Caso, la Resolución de Problemas y el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), han surgido como opciones al tradicional paradigma educativo centrado en el docente y revolucionado consecuentemente el proceso evaluativo.

El conocimiento médico y las habilidades clínicas han sido evaluados desde 1950 a partir de instrumentos como los exámenes orales y escritos (con preguntas de selección múltiple que demandan diferentes niveles de dominio cognitivo, tales como memoria, comparación y contraste e integración y aplicación<sup>114</sup>); sin embargo, los rápidos cambios en la educación médica han derivado en la introducción de nuevos métodos de evaluación centrados en habilidades clínicas, de comunicación, procedimentales y profesionalismo.

A los métodos tradicionales se han venido sumando los Exámenes Clínicos Objetivos Estructurados (OSCE, Objective Structured Clinical Examination<sup>115</sup>), las Supervisiones Clínicas, la Observación Directa o Revisión por Video, las Simulaciones Clínicas, las Evaluaciones de Competencia<sup>116 117</sup> y las Rúbricas<sup>118</sup>, entre otros.

---

<sup>114</sup> DAVIS, Craige. Assesment in Medical Pharmacology. En: The Pharmacologist, The American Society for Pharmacology and Experimental Therapeutics, Vol. 41, No. 3 (1999); p. 107-108. Disponible en: [http://www.aspet.org/public/educ\\_resources/davis\\_allen\\_2.pdf](http://www.aspet.org/public/educ_resources/davis_allen_2.pdf)

<sup>115</sup> WOJTCZAK, Andrzej. Evaluation of Learning Outcomes, Assesment Methods and Measurement Instruments. En: Working Review. Institute for International Medical Education. New York, 2001. Disponible en: <http://www.iime.org/documents/elo.htm>

<sup>116</sup> NORCINI, Jhon and MCLINLEY, Danette. Assesment methods in medical education. En: Teaching and Teacher Education, Vol. 23 (2007); p. 239.

<sup>117</sup> COX, Malcom. Assesment in Medical Education. Review Article, Medical Education. En: The New England Journal of Medicine, Vol. 356 (2007); p. 387. Disponible en: <http://content.nejm.org/cgi/content/full/356/4/387>

<sup>118</sup> RAMOS, Kathleen; SCHAFER, Sean and TRACZ, Susan. Validation of the Fresno test of competence in evidence based medicine. Learning in practice. En: The British Medical Journal, Vol. 326 (2003); p. 319. Disponible en: <http://www.bmj.com/cgi/reprint/326/7384/319.pdf>

Las rúbricas<sup>119</sup> son un conjunto de criterios (ó matrices de valoración) que determinan el nivel de ejecución al que llega un estudiante durante la realización de una tarea dada, tales como: informe oral, informe de laboratorio, prueba de ejecución, etc. Hacen referencia a la calidad de las respuestas esperadas en relación al uso de destrezas o a la aplicación de conceptos desarrollados. Están compuestas por *criterios* y *escalas*. Los criterios representan las características de las respuestas esperadas que se utilizaran para cotejar las respuestas de los estudiantes<sup>120</sup>; las escalas son instrumentos que facilitan la recogida de datos y el análisis cuantitativo y cualitativo de estos, lo que permite una evaluación más fundamentada y objetiva. Dentro de estas últimas se incluyen las escalas formales de actitudes (Likert, Thurstone y Guttman), escalas tipo diferencial semántico, escalas de estimación y escalas de producto escolar.<sup>121</sup>

A pesar de disponer de diversos y novedosos instrumentos de evaluación, la implementación de los mismos de forma estandarizada en estrategias de enseñanza y aprendizaje como el ABP y el Método de Caso es aún, motivo de estudio.

En la amplia experiencia de la Universidad Autónoma de México, el ABP se apoya en el empleo de instrumentos de evaluación claramente estructurados como la ejecución tutorial, las evaluaciones orales (ejercicio del triple salto\* y examen oral), los exámenes escritos (preguntas de opción múltiple, expediente clínico, preguntas de respuesta corta y preguntas de ensayo), las observaciones

---

<sup>119</sup> ALLEN, Deborah and TANNER, Kimberly. Rubrics: Tools for Making Learning Goals and Evaluation Criteria Explicit for Both Teachers and Learners. *En*: Life Sciences Education, Vol. 5 (2006); p. 197–198. Disponible en: <http://www.lifescied.org/cgi/reprint/5/3/197>.

<sup>120</sup> MARRERO, Raúl y ALONSO, Mayra. Rúbricas. Universidad de Puerto Rico. 2005. p.17. Disponible en: [http://www.prmisp.org/Presentaciones/PDF/rubricas\\_raulmarrero.mayraalonso.pdf](http://www.prmisp.org/Presentaciones/PDF/rubricas_raulmarrero.mayraalonso.pdf) Consultada en Agosto de 2007

<sup>121</sup> DIAZ BARRIGA, Op. Cit., p. 394

\*Consiste en un examen oral estructurado en tres partes: formulación de hipótesis, búsqueda y adquisición de conocimientos necesarios y plan diagnóstico.

directas y la evaluación compuesta (OSCE -exámenes clínicos estructurados objetivamente-).<sup>122</sup>

En cuanto al Método del Caso, el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey menciona de forma genérica:

Con relación a la evaluación de los aprendizajes de los alumnos al trabajar con el método de casos se puede señalar lo siguiente:

- Los alumnos deben tener claros objetivos de aprendizaje que se desean lograr al discutir el caso correspondiente.
- El profesor debe indicar qué aspectos se tomarán en cuenta para la evaluación:
  - Elaboración de alguna actividad previa a la discusión del caso.
  - Entrega de alguna tarea previa al inicio del análisis del caso (resumen, reporte, cuadro sinóptico, mapa conceptual, etc.).
  - Participación de los alumnos en la discusión (intervenciones, planteamiento de dudas, aporte de información, motivación a los compañeros para participar).
  - Actividades posteriores a la discusión del caso (tarea, resumen, consulta, conclusión individual o de equipo, etc.).

Es recomendable para el profesor elaborar un formato que le permita registrar la evaluación a lo largo del proceso.<sup>123</sup>

La poca concreción en los instrumentos de evaluación en el Método del Caso, contrasta con los elementos que ofrece la OMS en su estrategia de Farmacoterapia Basada en Problemas. La propuesta descrita en la Guía de la Buena Prescripción es una herramienta plenamente compatible con el ABP y el Método del Caso, por tanto, y como lo resalta la OMS en la Guía de los docentes para un buena prescripción, el uso de instrumentos de evaluación como las preguntas de ensayo largo (LEQ – long essay questions), las preguntas de selección múltiple, las preguntas de ensayo modificado (MEQ -modified essay questions), el examen oral, los OSCE, los test de ejecución de proyectos (PET

---

<sup>122</sup> MARTINEZ; GUTIERREZ y PIÑA, Op. Cit., p. 125.

<sup>123</sup> INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTEREY, El estudio de casos como técnica didáctica, Op. Cit., p. 21.

-project execution test) y los exámenes orales estandarizados, deben ser tenidos en cuenta.<sup>124</sup>

En definitiva, el reconocimiento de nuevas y válidas estrategias de enseñanza y evaluación, sumadas a las clásicas y vigentes facilitarán la diversificación reflexiva del proceso educativo para el logro de aprendizajes significativos. Tal vez, los cambios tarden en llegar. A diferencia de otras universidades del mundo, las dificultades son múltiples y los esfuerzos y recursos tendrían que verse redoblados, sin embargo, desde la cotidianidad del aula y con el compromiso de mejorar la práctica pedagógica será posible experimentar resultados alentadores y motivantes a partir de la innovación y una verdadera mediación.

---

<sup>124</sup> World Health Organization. Op. Cit., p. 66.

#### **4. PROYECCION CURRICULAR EN EL DISEÑO DE LA UNIDAD DIDACTICA DE FARMACOLOGIA MEDICA EN LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER**

Uno de los grandes retos a los que se ha enfrentado la universidad es lograr la coherencia entre las directrices curriculares y la práctica docente en el aula. Enunciar la Formación Integral como el norte de su accionar, exige además de la inclusión de ésta en las Políticas Institucionales, la movilización de recursos y conciencias para el verdadero alcance de aprendizajes significativos en los estudiantes a partir del desarrollo de sus competencias cognitivas, axiológicas y actitudinales. Para tal efecto, y a la luz de experiencias curriculares fructíferas de otras latitudes, la universidad debe apostarle a diseños curriculares abiertos, flexibles, sistémicos e integradores.

Asimismo, para la interpretación de las coordenadas curriculares, la Formación Basada en Competencias como modelo de Formación Integral debe apoyarse en la implementación de verdaderas estrategias de enseñanza y aprendizaje que hagan de las experiencias en el aula un camino hacia aprendizajes autónomos.

Por tanto, y en consonancia con lo anterior, las próximas líneas incluyen una reflexión sobre el papel del currículo como eje de una propuesta de formación y algunas de las principales concepciones y tendencias que lo rodean, así como los factores que inciden en su diseño no solamente de forma genérica sino también desde la situación del programa de Medicina.

Por último, se plantea una propuesta de Unidad Didáctica en la asignatura de Farmacología congruente con el currículo y la realidad de la Universidad. Subraya en primer lugar, los criterios que sustentan su diseño y en segundo lugar, los aspectos y componentes de la misma a no perder de vista a la hora de pretender aprendizajes significativos. De igual manera, y atendiendo al escenario de la

Educación Médica mundial la propuesta pone de relieve la necesidad de tecnologías educativas coadyuvantes en el contexto local.

#### **4.1 LOS COMPROMISOS DEL DISEÑO CURRICULAR DEL PROGRAMA DE MEDICINA**

Durante los últimos años el término de currículo ha sido objeto de un amplio debate y en consecuencia han surgido tantas definiciones según el número de autores que lo han estudiado. Tanto las concepciones como los enfoques que de él se desprenden son diversos, habida cuenta de la reconocida complejidad que enmarca su conceptualización. De igual manera cada una de las definiciones tiene una carga educativa considerable que conduce a inferir que más allá de la definición y de la propia conceptualización del currículo, se encuentran una serie de supuestos sobre educación, sobre el sistema educativo y sobre la sociedad misma.

Para Conteras, "la complejidad del concepto de currículo estriba en que ante cualquier delimitación del mismo siempre hay que definirse con respecto a una serie de disyuntivas, cada una de las cuales da lugar a distintas repercusiones, tanto en el plano del análisis como en el de las decisiones para la enseñanza".<sup>125</sup>

Entre las disyuntivas destaca las siguientes:

- ¿El curriculum debe proponerse lo que debe enseñar o lo que los alumnos deben aprender?
- ¿El curriculum es lo que se debe enseñar o aprender, o lo que realmente se enseña y se aprende?
- ¿El curriculum es lo que se debe enseñar o aprender, o incluye también el cómo, las estrategias, métodos y procesos de enseñanza?
- ¿El curriculum es algo especificado, delimitado y acabado que luego se aplica, o es algo abierto, que se delimita en el propio proceso de aplicación?<sup>126</sup>

---

<sup>125</sup>SANZ CABRERA, Teresa. El curriculum. Su conceptualización. En: Revista Pedagogía Universitaria, Vol. 9, No. 2 (2004); p. 6. Disponible en: <http://www.upsp.edu.pe/descargas/Docentes/Antonio/revista/04/2/189404202.pdf>

<sup>126</sup> MALAGON, Op. Cit., p. 111.

El análisis de estas disyuntivas permite un acercamiento al concepto que se pretende apropiarse que representa el punto de partida de la reflexión.

La preparación académica y profesional en la mente de muchos educadores y estudiantes guarda una estrecha relación con la muy frecuente definición reduccionista del currículo como un simple "plan o programa de estudios". Por tal razón, es necesario plantear una visión más amplia del currículo apelando a las raíces del término y a algunas concepciones.<sup>127</sup> El curriculum, palabra latina que significa "carrera", "corrida" tiene una corta vida. Los historiadores del curriculum, sitúan el nacimiento de lo curricular como área específica de teorización e investigación en 1918 con la publicación del libro "The Curriculum" de Franklin Bobbitt, profesor de la Universidad de Wisconsin en Estados Unidos.

Bobbitt, influido por los principios básicos de F.W. Taylor sobre la organización del trabajo en la industria trata de aplicarlos a la escuela y al campo del curriculum. Para él la tarea de la enseñanza consiste en determinar sus productos y para esto se hace necesario determinar cuáles son sus objetivos.

Asimismo, Tyler considera el curriculum como un documento que fija por anticipado los resultados del aprendizaje de los alumnos y prescribe la práctica pedagógica más adecuada para alcanzarlos.

Johnson desde una perspectiva conductual, concreta que el curriculum es una serie estructurada de objetivos pretendidos de aprendizaje. El curriculum es lo que prescribe de forma anticipada los resultados de la institución, no se ocupa de prescribir los medios, esto es, las actividades, materiales o incluso el contenido que debe impartirse para conseguirlos.

---

<sup>127</sup>SANZ CABRERA, Op. Cit., p. 3-8.

Para de Alba, por curriculum se entiende a la “síntesis de elementos culturales” (conocimientos, valores, costumbres, creencias, hábitos) que conforman una propuesta político-educativa pensada e impulsada por diversos grupos y sectores sociales cuyos intereses son diversos y contradictorios, aunque algunos tiendan a ser dominantes o hegemónicos y otros tiendan a oponerse y resistirse a tal dominación o hegemonía. Síntesis a la cual se arriba a través de diversos mecanismos de negociación e imposición social.

Stenhouse por su parte, indica que "un currículo es una tentativa para comunicar los principios y rasgos esenciales de un propósito educativo, de forma tal que permanezca abierto a discusión crítica y pueda ser trasladado efectivamente a la práctica".

Por último, según Coll, C. "entendemos el curriculum como el proyecto que preside las actividades educativas escolares, precisa sus intenciones y proporciona guías de acción adecuadas y estilos para los profesores que tienen la responsabilidad directa de su ejecución. Para ello el curriculum proporciona informaciones concretas sobre qué enseñar, cuando enseñar, cómo enseñar y qué, cómo y cuándo evaluar".<sup>128</sup>

De una u otra manera estos autores pretenden dar respuesta a las disyuntivas previamente planteadas, aportando elementos claves necesarios para posteriores reelaboraciones del concepto de currículo. En este sentido, la aproximación a su significado puede ser clarificada tomando como referencia la función social de la universidad. El encargo que la sociedad hace a esta institución educativa de formación integral de los ciudadanos para contribuir a la mejora del grupo cultural al que pertenece, debe ser perfilado como el horizonte de cualquier propuesta curricular. En este orden de ideas, el currículo estaría representado por *“todas las experiencias que la institución educativa ofrece para*

---

<sup>128</sup>Ibid. p. 7.

*lograr su propuesta de formación integral*’, visión que trasciende el enfoque meramente academicista, pues incluye además de los salones de clase donde profesores y estudiantes debaten, confrontan y construyen conocimiento, los espacios para la recreación, el trabajo independiente, el acceso a la información y todo aquello que permite el desarrollo libre y autónomo. No sólo son importantes los cursos que se programan, sino también las experiencias educativas como las conferencias, seminarios, participación en eventos científicos, culturales y deportivos, investigación, etc. que tiene como propósito el logro de competencias con base en teorías pedagógicas, criterios curriculares y valores planteados dentro del marco de referencia. Tanto las experiencias formales e informales o latentes del llamado currículo oculto forman parte del camino que debe proponer la institución educativa para lograr su cometido de formación integral.

Adicionalmente, según Posner, existen cinco currículos simultáneos: el Oficial, que es equiparable al Plan de Estudios, el Operacional, el que se desarrolla realmente, el Nulo, referente a los aspectos que se ignoran en la formación, el Oculto, consistente en los aprendizajes no visibles ni programados, pero de gran influencia en los estudiantes, y finalmente, el Extracurrículo que compete a todo lo programado fuera de los planes de estudio.<sup>129</sup>

En consecuencia, más allá de representar una “propuesta de formación” el currículo implica un quehacer, una práctica pedagógica, devela una propuesta educativa compleja, amplia, dinámica y reflexiva de formación integral, con la investigación como su eje para su elaboración y desarrollo y con perspectiva de intervención social. Es el puente que permite, fomenta y desarrolla la interactividad entre la universidad y el contexto, entre la teoría y la práctica. Entonces, aterrizar el concepto de currículo al entorno permite direccionar la tarea humanista y social de la Universidad, sin ignorar el fortalecimiento continuo y obligado de la apropiación y construcción reflexiva del conocimiento, en la

---

<sup>129</sup> VILLAMIZAR, Op. Cit., p. 9-10.

formación integral de personas, en la adaptabilidad y flexibilización académico-social, en su modernización y en su interacción efectiva con el contexto.

Por otra parte, detrás de cada definición hay conceptos y construcciones teóricas que se proyectan en diferentes teorías, tendencias o perspectivas curriculares que inciden en las prácticas educativas. Entre las tendencias más importantes que se fueron originando están la academicista, la experiencial, la tecnológica y la práctica<sup>130</sup>.

La tendencia academicista tiene su origen en la Edad Media y se concentra en los contenidos, conocimientos y listados de asignaturas básicas. Es la tendencia más seguida en las instituciones educativas y aunque a veces se unen diversas disciplinas en un área de estudio específica para lograr la integración de saberes, los estudiantes y docentes trabajan desarticuladamente de manera que no se logra tal unificación. La mayor importancia se le da a la nota, a los resultados de la evaluación más no al proceso cualitativo.

La tendencia experiencial se preocupa por el ser humano como ser social, y por ello con lo que tiene que ver con sus necesidades, características psicológicas y de personalidad, con el fin de que el estudiante le dé sentido a lo que hace y aprende (aprendizaje significativo). De esta manera, el currículo no se centra sólo en contenidos, sino que tiene en cuenta la formación integral del estudiante.

La tendencia tecnológica impone a los docentes un modelo, un planificador, que deben seguir, así que dichos docentes son simples ejecutores, pierden su profesionalidad. Pertenece a esta tendencia Ralph Tyler, quien dice que al currículo lo componen las experiencias de aprendizaje planificadas y dirigidas por la escuela en orden a conseguir los objetivos educativos. Es decir, el currículo es el conjunto de objetivos de aprendizaje seleccionados que deben originar

---

<sup>130</sup>Ibid. p. 48-50.

experiencias apropiadas que tengan efectos acumulativos evaluables, para poder mantener el sistema en una revisión constante y operar en él las oportunas reacomodaciones<sup>131</sup>.

La cuarta tendencia, la práctica, resulta de las críticas sobre la educación, el currículo y las prácticas que éste genera, es decir, sobre los problemas reales de los estudiantes y la sociedad a la que pertenecen. Así, el currículo debe incluir un proceso de planificación, acción y evaluación dentro de un contexto determinado. Algunos de los autores pertenecientes a esta tendencia son Stenhouse, Reid, Kemmis y Carr, entre otros.

Stenhouse lo concibe como el campo de comunicación de la teoría con la práctica, relación en la que el profesor es un activo investigador. Para Carr y Kemmis, el currículo es un medio para lograr unos fines o productos, donde los profesores, como cualquier otro elemento material y cultural, son recursos instrumentales.<sup>132</sup> Se describe entonces una evolución en cuanto a las tendencias curriculares que va configurando una visión más amplia y afín a los propósitos reales de la educación, donde lo fundamental es el desarrollo del ser humano teniendo en cuenta sus características específicas y el contexto determinado al que pertenece para que se desenvuelva en y en pro de él.

Igualmente, se puede reconocer la tendencia práctica como la más pertinente para lograr los propósitos ideales de la educación. Sin embargo, y a pesar que ésta concierne los diferentes aspectos que en la actualidad se enfatizan y se buscan en la educación, no es precisamente lo que en realidad se está haciendo. Se podría afirmar que la mayoría de las instituciones educativas aún siguen tendencias clásicas, especialmente la academicista. Hay que subrayar, que si bien se han efectuado cambios en cuanto a la enseñanza, ya que se han

---

<sup>131</sup> SACRISTAN, J. Gimeno. El currículo: Una Reflexión sobre la práctica. 3ed Madrid: Ediciones Morata, 1991. p. 55.

<sup>132</sup> Ibid., p. 58.

integrado muchos otros aspectos en la misma, aparte de simples contenidos académicos, el modelo centrado en los procesos y apoyado en el aprendizaje significativo, donde el protagonista es el estudiante está aún lejos de un posicionamiento sólido.

Por otro lado y luego de aproximarse al concepto de currículo, resulta pertinente abordar de forma breve pero concisa, los factores que rodean los diseños curriculares, haciendo especial énfasis en el programa de Medicina.

Según Martínez Torregrosa, Gil y Martínez Sebastián<sup>133</sup>, existen verdaderos obstáculos epistemológicos para el diseño y la realización de proyectos de innovación curricular, pedagógica y didáctica orientados a promover una enseñanza para la autonomía en las aulas universitarias, y también, y en consecuencia, espacios privilegiados para la intervención y la investigación a nivel educativo. Entre ellos están: la fragmentación del conocimiento (psicológico) y sus repercusiones curriculares, una organización de la enseñanza basada en la lógica académica para formar profesionales y el aula como el único foco de atención para la innovación e investigación educativa.

En el primer caso, cada asignatura, con sus contenidos, enfoques y planteamientos, aparece totalmente desligada de las otras. La fragmentación del conocimiento (en compartimentos estancos) proporciona un atmósfera de “artificialidad” en donde el común denominador es la ausencia de secuencias elaborativas en la organización de las asignaturas y los contenidos, en detrimento del logro de aprendizajes significativos.

En el segundo caso, el desfase existente, entre, por una parte, las expectativas de los alumnos, que demandan mayoritariamente una formación profesionalizadora, y por otra, la finalidad formativa de las instituciones docentes,

---

<sup>133</sup> VILLAMIZAR, Op. Cit., p. 47-61.

con una orientación mayoritariamente académica. La fragmentación del saber, el conocimiento académico esencialmente disciplinar y la forma de concebir y plantear las relaciones entre el saber teórico y el saber práctico, son en realidad, tributarios de un esquema epistemológico basado en la racionalidad técnica.

Por último, si realmente se quieren promover procesos de mejora de la enseñanza universitaria es necesario ampliar el foco de atención para la innovación e investigación educativa al plano institucional, pues las prácticas docentes y las experiencias de aprendizaje de los alumnos en el aula, están inscritas en coordenadas institucionales.

Establecer relaciones interdisciplinarias, transferir el conocimiento a diferentes contextos, lograr el equilibrio entre el conocimiento conceptual y el conocimiento procedimental, adoptar los procesos metacognitivos, apostar a la evaluación formativa, potenciar las NTIC como herramientas de aprendizaje y reconocer el potencial de la Investigación Acción Colaborativa (IAC) para el mejoramiento de la calidad de la educación<sup>134</sup>, son rasgos básicos de un currículo para aprender a aprender.

La pretensión de mejorar la calidad de la enseñanza universitaria pone de relieve el gran desafío de implementar proyectos de innovación curricular, pedagógica y didáctica que incluyan la dinámica en el aula, pero no se limiten exclusivamente a ella; que trasciendan de alguna manera la enseñanza y el aprendizaje de unos contenidos específicos para apuntar al proceso de formación integral del alumnado, proceso en el que intervienen muchos profesores y alumnos y en el que juegan un papel destacado diversos factores relacionados con la organización y el funcionamiento de la institución formativa en su conjunto.

---

<sup>134</sup>ARBELAEZ, Ruby. Investigación en el aula. Colección Docencia Universitaria CEDEUIS. Bucaramanga: Ediciones UIS. p. 21

En otro orden de ideas, un modelo de diseño curricular como una construcción mental, debe permitir la identificación de los fenómenos, sus contactos y relaciones para presentarlos en forma esquemática y servir de base para el análisis de las actividades y de los elementos constitutivos a tener en cuenta en el plan. A su vez, estos modelos pueden ser lineales, sistémicos e integradores. Los primeros son jerárquicos, mientras que los dos últimos son interactuantes e interdependientes pues dan lugar a la comunicación entre todos sus elementos.

En la propuesta de R. Tyler, de carácter lineal, una serie de fuentes es sugerida para responder a la pregunta de los fines que desea alcanzar la escuela, y que tienen que ver con los educandos, la sociedad, y los especialistas en asignaturas. La definición de los objetivos conducen a la selección de las actividades de aprendizaje que se ofrecerán, se organizan en unidades, cursos y programas teniendo en cuenta los criterios de continuidad, secuencia e integración y se cierra con la evaluación para determinar los aciertos o defectos de los planes para determinar “cuáles con los elementos positivos del currículo, y cuáles, por el contrario, deben corregirse.”<sup>135</sup>

Los diseñadores del currículo pueden basar sus decisiones en los siguientes ejes: los estudiantes, la sociedad y los avances en la ciencia y el conocimiento. A su vez, estos ejes, determinan factores incidentes a saber: los avances científicos y tecnológicos, las necesidades de la sociedad, las políticas educativas, las políticas institucionales, las comunidades académicas, y los estudiantes. A continuación una breve reflexión de cada uno de ellos en el contexto médico.

En primer lugar, la profesión Médica en la actualidad, ha sufrido una serie de cambios que afectan notoriamente su ejercicio; los avances científicos y tecnológicos obligan a replantear la experiencia formativa pues siendo el cambio

---

<sup>135</sup> VILLAMIZAR, Op. Cit., p. 29.

la constante, la universidad debe renovarse y responder a las necesidades del desarrollo científico y técnico de la sociedad. Pese a que los adelantos científicos y tecnológicos sirven como herramientas para prestar un mejor servicio a la sociedad, su impacto en el medio ambiente y en la misma naturaleza del hombre, como también los altos costos, pueden traer consecuencias adversas no esperadas si no hay una formación sólida del profesional, que le permita tener un juicio clínico y ético razonable para su aplicación. Los procesos de formación tienen nuevos retos, como resultado del gran volumen de conocimientos que se generan y la diversidad de áreas en las que se avanza, que han hecho de la Medicina un universo imposible de conocer por un solo individuo, apareciendo de esta manera las especialidades y supraespecialidades, que llevan a los currículos a que tengan en cuenta diseños en contenidos básicos tanto clínicos como de ciencias básicas y humanas, que permitan formar Médicos Generales con unas bases sólidas, para que de esta forma puedan solucionar los problemas más comunes de la comunidad, y al mismo tiempo flexibilizar la estructura curricular para darle la posibilidad de que defina su futuro profesional de acuerdo a su actitudes, capacidades, y preferencias.<sup>136</sup>

En segundo lugar, la situación de violencia por la que atraviesa el país, el alarmante crecimiento de la pobreza, el número de familias desplazadas, el desempleo, el perfil epidemiológico nacional (en donde confluyen las enfermedades de la pobreza, infecciosas y carenciales, con las de los países más ricos como el cáncer, las enfermedades crónicas y degenerativas, y adicionalmente el drama del trauma y la violencia) y el irregular e inestable Sistema General de Seguridad Social en Salud, representan entre otros, el contexto en el cual debe desempeñarse el médico en Colombia. Este panorama, por momentos desalentador, exige trascender la preparación académica y profesionalizante del médico, de tal manera que todos los esfuerzos se orienten a desarrollar una verdadera propuesta de formación integral. El médico además

---

<sup>136</sup> UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER. Escuela de Medicina. Op. cit., p. 1-2.

de ser una persona autónoma y estratégica con una sólida formación académica, debe contar la más alta calidad humana representada en una infranqueable conciencia ética y social de su profesión y en su profunda y educada sensibilidad sobre el valor esencial de la vida. La formación que ofrece la universidad debe atender a las cambiantes necesidades de la sociedad; por tanto, el currículo, debe poner al alcance del que aprende, las experiencias necesarias que contribuyan a la transformación continua de sí mismo y de la sociedad en la que está inmerso.

En tercer lugar, existen organismos y grupos que ofrecen una serie de orientaciones, recomendaciones y planteamientos que permiten direccionar las propuestas de formación de las instituciones educativas. La UNESCO, la Organización Mundial de la Salud (OMS), el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio de la Protección Social son algunos de ellos. Algunas políticas que emanan de estos organismos y competen a la formación médica son: Ley 0014 de 1962 (relativa al ejercicio de la Medicina y la Cirugía en Colombia), Informe de Dólors de la UNESCO, Ley 30 de 1992 (Ley General de Educación), Ley 100 de de 1993 (Sistema General de Seguridad Social en Salud), Ley 1164 de 2007 (Talento humano en salud), etc. En el mismo escenario, las Comunidades Académicas, compuestas por grupos de profesionales proveen sustancial apoyo al enfoque estratégico y de evaluación de sus programas a partir del análisis de su profesión, compromiso, desempeño, avances y perspectivas. El intercambio entre pares académicos de la Universidad, las asociaciones profesionales y los egresados permiten obrar coordinadamente y en mutuo apoyo en el logro de metas comunes. Son ejemplos de estas comunidades, la Asociación Colombiana de Universidades (ASCUN), la Asociación Colombiana de Facultades de Medicina (ASCOFAME), la Academia Nacional de Medicina, la Federación Médica Colombiana y la Asociación de Egresados de la UIS (ASEDUIS), entre otros.

En este orden de ideas, no sobraría señalar a continuación, la posición de ASCOFAME respecto de la formación de pregrado en Medicina:

1. Se acepta que el pregrado debe conducir a la formación de un médico general integral con alta capacidad resolutive y de desempeño en el contexto nacional, con capacidad de adaptación a cambios en el contexto local y nacional, así como a las condiciones de desempeño y formación a nivel internacional.
2. Por lo anterior, no puede constituir el pregrado una plataforma de formación especializada temprana, lo cual no significa que no pueda existir un componente flexible que permita orientar y fortalecer vocacionalmente al estudiante hacia su futuro desempeño profesional.
3. Se considera por lo tanto importante contar con un currículo nuclear, o contenidos temáticos nucleares que le den identidad al médico general que estamos formando y faciliten los aspectos relacionados con intercambios nacionales e internacionales. Este núcleo curricular podría ser definido por ASCOFAME en correspondencia con los estándares internacionales.
4. Es necesario y deseable que cada facultad de medicina imprima su sello particular en sus egresados a través del componente flexible o complementario de sus planes de estudio, lo cual no es limitado por lo concluido en los tres primeros puntos.<sup>137</sup>

Al igual que las directrices de las comunidades académicas, las Políticas Institucionales son de suma importancia. La Universidad desde su Proyecto Educativo Institucional (PEI) expone sus lineamientos para el desarrollo de las propuestas curriculares. Los principios que orientan el Proyecto Institucional de la UIS, atienden a los objetivos propuestos en la Misión, y representan el horizonte y el sentido de la comunidad académica. Estos son: Formación integral, Investigación, Vigencia social, Flexibilidad e interdisciplinariedad, Pedagogía dialógica y Formación permanente.<sup>138</sup>

Y en cuarto lugar, los estudiantes, en quienes recae el protagonismo del sistema educativo, son el blanco al que deben apuntar todos los esfuerzos de los

---

<sup>137</sup> ASCOFAME, Op. Cit., p. 7-8. Disponible en: <http://www.ascofame.org.co/inicio/downloads/curriculonuclearfacultadesmedicina.PDF>

<sup>138</sup> UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER, Proyecto Educativo Institucional, Op. Cit., p. 12.

docentes, directivos y asesores de las instituciones educativas a la hora de efectuar diseños curriculares. La propuesta de formación integral debe estar matizada por experiencias que permitan a los estudiantes leer y transformar su realidad a partir del desarrollo de competencias cognitivas, axiológicas y actitudinales y el despliegue de habilidades metacognitivas, todos estos elementos, vías para aprendizajes autónomos.

Los estudiantes de Medicina por lo general jóvenes de diversos estratos, de antemano privilegiados y reconocidos por el acceso a un programa riguroso y aún apetecido, traen consigo fortalezas predominantemente cognitivas muy posiblemente a potenciar en el contexto universitario, pues tradicionalmente, la balanza se ha inclinado hacia la esfera cognitiva a expensas de la formación actitudinal y axiológica.

Los docentes no pueden perder de vista que además de una sólida preparación académica, la sociedad actual demanda una formación sociohumanista, percepción que debe reflejarse en el respeto a la condición humana de los estudiantes en las actividades académicas y asistenciales, la comunicación efectiva, las labores de mediación y los esfuerzos para mejorar la práctica docente a partir de la investigación en el aula.

Ahora bien, las decisiones curriculares en las que participan diversos actores, parten, como se ha mencionado antes, de un análisis del contexto que incluye la sociedad, el desarrollo humano, la naturaleza del aprendizaje, la ciencia y el conocimiento y las políticas educativas nacional e institucional. La puesta en marcha de un programa educativo, debe trascender la simple y exclusiva prescripción y operativización por parte de docentes y estudiantes, de lineamientos procedentes de fuentes externas, por lo que es imperativo el concurso de profesores, estudiantes, egresados y miembros de la comunidad.

De acuerdo con Schwab, “debe haber por lo menos un representante de cada uno de lo que él llama los cuatros lugares comunes de la educación, es decir, los estudiantes, los profesores, la materia de estudio y el medio. Además, debe haber alguien que coordine las deliberaciones, es decir, un especialista en currículo”.<sup>139</sup>

En otro orden de cosas, los elementos que pueden ser tenidos en cuenta en cualquier modelo de diseño curricular están: los factores que inciden en el currículo (anteriormente revisados), el perfil profesional, las competencias, los componentes de la formación, la organización curricular, las estrategias de implementación y el seguimiento y evaluación.

En lo concerniente al perfil profesional, o definición del perfil profesional, la determinación de los rasgos del profesional de cada programa debe incluir su definición, campos de desempeño, problemas que deberá resolver y las diferencias existentes en el accionar respecto de otros profesionales de programas afines. De igual manera es importante resaltar los principales roles y funciones que caracterizan su desempeño.

El perfil profesional del médico egresado de la UIS<sup>140</sup> incluye los componentes sicobiológico, social-humanístico, ético, administrativo, investigativo y docente. El componente sicobiológico le permitirá la aplicación de sus conocimientos en la solución de problemas de salud física y mental del individuo, la familia y la comunidad. El componente social y humanístico pretende desarrollar una actitud positiva y afectiva hacia su profesión, hacia los pacientes y hacia la comunidad. El componente administrativo le da la capacidad para manejar personal de la salud; para planear, coordinar y ejecutar programas y presupuestos en

---

<sup>139</sup> VILLAMIZAR, Op. Cit., p. 11.

<sup>140</sup> UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER. Escuela de Medicina, Perfil Profesional del Egresado. Disponible en: [https://www.uis.edu.co/portal/info\\_academica/prog\\_academicos/progs.jsp?cual3=32&codigo=52](https://www.uis.edu.co/portal/info_academica/prog_academicos/progs.jsp?cual3=32&codigo=52) Consultada en Noviembre de 2007.

instituciones de salud. El espíritu investigativo le permite a partir del rigor científico la construcción, apropiación y validación del conocimiento para asumir con creatividad los cambiantes problemas de la salud del hombre y transmitir la información y experiencias adquiridas.

Según la Universidad, los campos de desempeño están conformados por: la práctica privada de la profesión, dirección y coordinación en instituciones de salud, consulta externa o de servicios de urgencia en clínicas y hospitales, investigación en salud, medicina hospitalaria en diferentes niveles de atención, medicina familiar y de juntas seccionales de deportes, docencia universitaria.

La docencia universitaria como componente del perfil profesional del médico no está libre de ser un tema de discusión, puesto que el dominio de una disciplina no es suficiente para el logro de aprendizajes significativos en los estudiantes. La sociedad actual demanda de docentes mediadores capaces de activar los procesos de aprendizaje en los estudiantes, conscientes de la necesidad del saber pedagógico y comprometidos con la investigación en el aula para mejorar su quehacer diario. Por tanto, y a la luz de la carencia de una formación pedagógica explícita en el pregrado en Medicina, la misma Universidad es categórica en exigir estudios de posgrado (que incluyen componentes pedagógicos) como las Maestrías, Doctorados y Pos doctorados para “asegurar” la idoneidad de sus futuros docentes.

Otro de los aspectos de suma importancia en los diseños curriculares es la formulación de las competencias. Estas, como eje central de un potencial modelo de Formación Integral, la Formación Basada en Competencias, deben obedecer al perfil profesional previamente enunciado. Además de tener como horizonte la formación integral, las competencias, cognitivas, axiológicas y actitudinales, pueden tener como punto de partida los objetivos de la Educación Superior y la solución de las necesidades del país. Para los egresados de la Escuela de Medicina de la UIS se han establecido las siguientes competencias generales:

conocimiento médico, destrezas clínicas, juicio clínico, profesionalismo y comportamiento ético y moral. De forma más concreta se presenta a continuación una propuesta de competencias congruente con los rasgos de perfil profesional del egresado de Medicina UIS.

### **Cognitivas**

- ✓ Identifica los problemas de salud del individuo, la familia o la comunidad.
- ✓ Plantea con acierto el diagnóstico en salud y sus alternativas integrales de prevención, promoción, manejo y solución.
- ✓ Aplica sus conocimientos en la solución de problemas de salud física y mental del individuo, la familia y la comunidad.
- ✓ Realiza actividades de docencia e investigación

### **Axiológicas**

- ✓ Reconoce el valor de la vida develando su más alta calidad humana y la sólida conciencia ética de su profesión.
- ✓ Muestra respeto por la diferencia y la diversidad y acoge la tolerancia y la autodeterminación.
- ✓ Centra su atención profesional en el cuidado de sus semejantes, asumiéndolos como seres en equilibrio permanente con su entorno biofísico y su contexto social.
- ✓ Toma conciencia de su compromiso profundo con la salud del hombre y deriva su autoridad y reconocimiento en la comunidad.

### **Actitudinales**

- ✓ Asume una actitud permanente de estudio, de apropiación crítica de la información y de la tecnología y cuestiona y trasciende el conocimiento previo y afronta con creatividad los siempre cambiantes problemas de la salud del hombre.
- ✓ Desarrolla una actitud positiva y afectiva hacia su profesión, hacia los pacientes y hacia la comunidad.

✓ Demuestra capacidad para manejar personal de la salud; para planear, coordinar y ejecutar programas y presupuestos en instituciones de salud.

De igual forma, las competencias del estudiante en la asignatura de Farmacología Médica se enuncian en el apartado correspondiente a la propuesta de Unidad Didáctica.

Por lo que se refiere a la definición de los componentes de la formación como elementos de una propuesta de formación integral, es innegable sostener que es realmente una tarea compleja<sup>141</sup>, no obstante, una forma de abordarla es a través del planteamiento de ciclos curriculares debidamente articulados. En el programa de Medicina de la UIS, los componentes de la formación están representados por tres ciclos curriculares a saber:

- Un ciclo de fundamentación o ciencias básicas que involucra conocimientos básicos disciplinares que faciliten a los estudiantes la construcción de nuevos aprendizajes en el campo de la salud, compuesto por disciplinas que orientan y fundamentan el desarrollo científico de la práctica médica. Este ciclo introduce además la familiarización con el saber médico clínico.
- Un ciclo de profesionalización o ciencias clínicas, conformado por el saber y las competencias que debe adquirir el estudiante en clínicas que lo identifiquen y le permitan ejercer la profesión médica, cumpliendo con las exigencias académicas y los requisitos de ley para dicho ejercicio.
- El ciclo flexible o complementario es el componente que permite al estudiante profundizar en áreas de interés propio ya sea en áreas básicas, clínicas, sociales o humanísticas con énfasis en investigación. Se da la posibilidad al estudiante de

---

<sup>141</sup> PRIDEAUX, David. Curriculum development in medical education. *En: Teaching and Teacher Education*, No. 23 (2007); p. 298. Disponible en: [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com).

ampliar el conocimiento o de investigar en aspectos vocacionales que puedan ser seleccionados libremente por el estudiante.

A su vez, dentro de este modelo pedagógico integrador e investigativo planteado por la Escuela de Medicina<sup>142</sup>, existen cuatro ejes articuladores:

- La integración de las áreas básicas y clínicas desde el primer semestre de formación.
- La comprensión de los procesos de salud en lo referente a la promoción, la prevención, la atención y la rehabilitación de las personas.
- La reflexión de los estudiantes sobre las prácticas clínicas, asumiendo actitudes y actividades investigativas que favorezcan su formación como un profesional reflexivo.
- La apropiación del conocimiento se lleva a cabo a través de procesos de reconstrucción.

Tal vez este enfoque, permita vislumbrar, al igual que en muchas otras latitudes, un modelo de diseño curricular lineal disciplinar predominante, no obstante, los esfuerzos por apostarle a un currículo flexible e integrado no pueden ser negados, habida cuenta, por ejemplo, de los Acuerdos del Consejo Académico No. 41 y 229 de 2006<sup>143</sup> que modifican el Plan de Estudios de la Carrera de Medicina. El primero, ofrece la oportunidad de integrar las asignaturas de Farmacología y Terapéutica con Medicina Interna y Patología Infecciosa e Inmunología II en el VI Nivel del programa. El segundo realiza cambios en el primero y segundo nivel del nuevo currículo.

Se espera que esta modificación a ejecutar a partir del primer periodo académico de 2008, permita la interdisciplinariedad, superando el temor que emana el incremento de la carga académica en los estudiantes y propicie el espacio para

---

<sup>142</sup> UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER. Escuela de Medicina. Op. cit., p. 25-26.

<sup>143</sup> UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER. Consejo Académico, Acuerdo No. 229 de 2006.

potenciar de forma concurrente y articulada las capacidades comunicativas, de examen físico y razonamiento clínico con las fármaco-terapéuticas, tipificándose así, la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes ricos en significado y trascendencia.

El reto, para los docentes del área es, entonces, ser integradores, sin querer implicar esto, el dominio de los conocimientos de las diferentes especialidades clínicas como Medicina Interna, Pediatría, Ginecobstetricia, Cirugía y Psiquiatría, sino que aprendan a trabajar en equipo, los docentes de Farmacología y Especialidades, de tal manera que el estudiante tome ejemplo de vida el trabajo inter e intradisciplinario. La Figura 3 destaca solamente las asignaturas preclínicas que son base y requisito para cursar la asignatura. Asimismo permite reconocer la condición de la Farmacología Médica como puente entre las ciencias básicas y clínicas y las asignaturas que ella apoya en el área clínica.

Adicionalmente, si algo está caracterizando a la educación en sus niveles obligatorios en muchos los países, es su interés por lograr una integración de campos de conocimiento y experiencia que faciliten una comprensión más reflexiva y crítica de la realidad, subrayando no sólo dimensiones centradas en contenidos culturales, sino también de los procesos que son necesarios para conseguir alcanzar conocimientos concretos y, al mismo tiempo, la comprensión de como se elabora, produce y transforma el conocimiento, así como las dimensiones éticas inherentes a dicha tarea. Todo lo anterior subraya un objetivo educativo tan definitivo como es el “aprender a aprender”.

Para la realidad de la UIS, un currículo verdaderamente integrado, demandaría, tiempo, exigentes actividades de organización interdisciplinar, cuantiosos recursos económicos<sup>144</sup>, cambios paulatinos en la mentalidad y actitud de compromiso de los docentes y modificaciones en las políticas institucionales,

---

<sup>144</sup> TORRES, Op. Cit., p. 207-209.

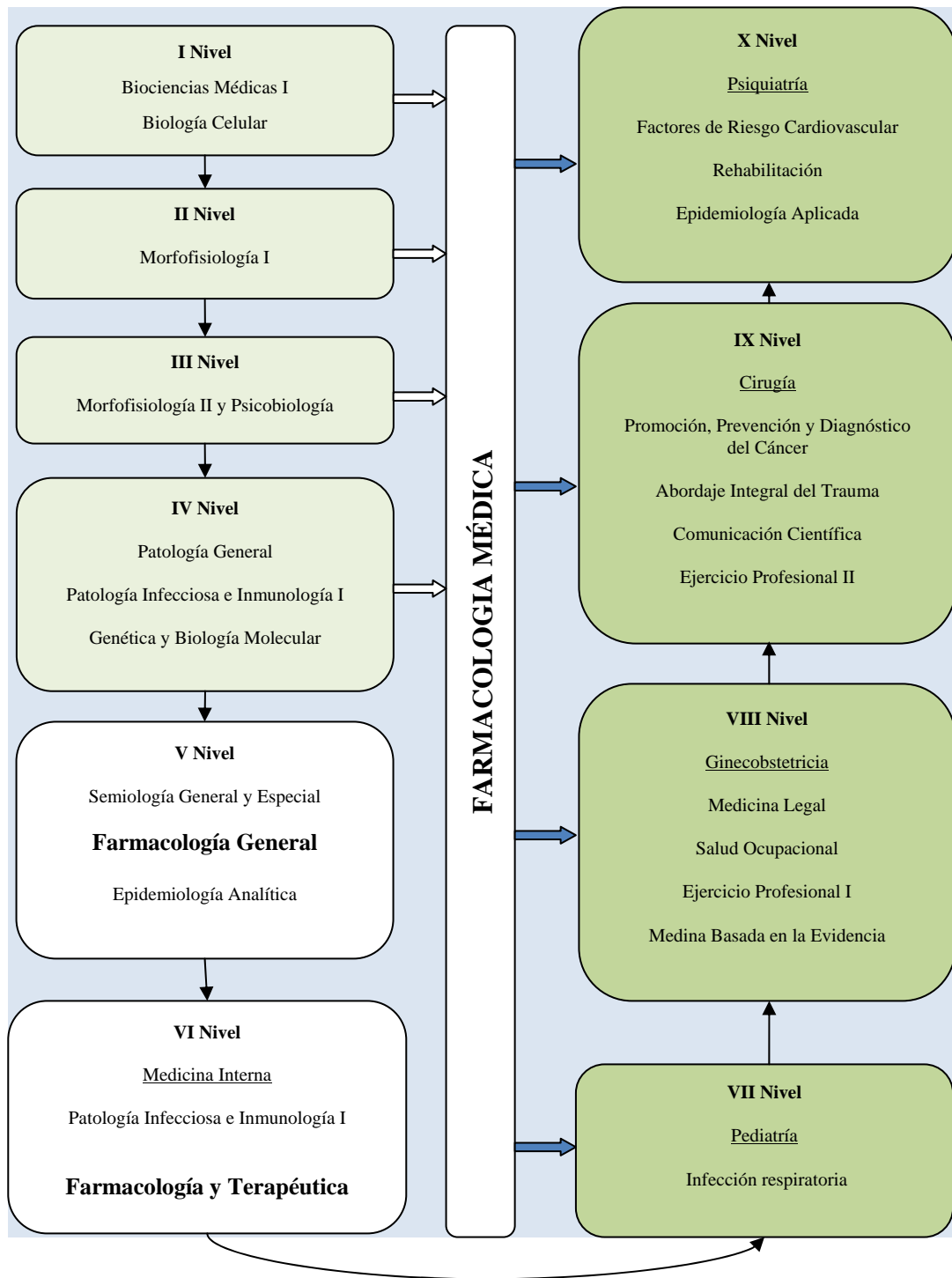
que deben ser sopesados con los reconocidos frutos de su incorporación en otros contextos. Para muchos, el modelo curricular vigente no amerita transformación alguna puesto que los resultados que de su implementación se desprenden han sido aparentemente satisfactorios. Tal percepción no puede borrar de las mentes de los implicados en el proceso educativo, la necesidad de flexibilización e introducción progresiva de rasgos de integración curricular.

El currículo puede organizarse no sólo centrado en asignaturas, como viene siendo de costumbre, sino que puede planificarse alrededor de núcleos superadores de los límites de las disciplinas, centrados en temas, problemas, tópicos, instituciones, periodos históricos, espacios geográficos, colectivos humanos, ideas , etc.

Se trataría de cursos en los que el alumnado se vería obligado a manejar marcos teóricos, conceptos, procedimientos, destrezas de diferentes disciplinas para comprender o solucionar las cuestiones y problemas planteados. Entonces, para la selección de temas y contenidos se hace importante tener en cuenta varios principios:

- Estructurar y organizar contenidos y temas de una intensidad suficiente que permitan al estudiante hacer un proceso de aprendizaje efectivo sin pretender hacer del estudiante un especialista en cada área, sino escoger los contenidos que le permitan desempeñarse como un buen médico general.
- Los contenidos deben ser agrupados en núcleos temáticos de acuerdo con características que permitan responder preguntas y resolver problemas en salud y organizarlos de manera coherente y jerárquica para permitir un mejor aprendizaje, evitando la fragmentación y dispersión de los mismos.

**Figura 3. Ubicación de la asignatura de Farmacología en el Plan de Estudios**



Estos grupos de contenidos deben ser integrados en tres dimensiones: biológica, social y psicológica, así como en relación con los conceptos de promoción, prevención, atención y rehabilitación. Se deben considerar los cambios en la morbilidad regional y nacional, la prevalencia y manifestaciones de las diversas enfermedades, nuevas patologías y la reemergencia de otras. También se debe tener en cuenta la situación de violencia y las consecuencias en la salud de las personas afectadas.<sup>145</sup>

En la actualidad, numerosas universidades a nivel mundial han puesto en marcha diseños curriculares con características palpables de flexibilidad e integración. Por ejemplo, en las universidades de Yale<sup>146</sup> y Hong Kong<sup>147</sup>, la integración en el programa de Medicina se realiza a través de un sistema basado en órganos o sistemas, de tal manera que es posible reducir el número de horas de enseñanza, evitar la duplicación innecesaria de materias y atraer a los profesores de ciencias básicas y clínicas y juntarlos en el proceso de la enseñanza. En ambas instituciones el Aprendizaje Basado en Problemas, además de ser la estrategia de enseñanza y aprendizaje de elección, es el hilo conductor de la propuesta curricular. La Figura 4 pone de relieve la integración entre las ciencias básicas y clínicas a partir de la nueva modalidad curricular en la Universidad de Hong Kong y muchas otras universidades del mundo.

En cuanto a las estrategias de implementación, las prácticas pedagógicas están planteadas para lograr que:

- El estudiante y el profesor tengan una cultura de estudio y de investigación

---

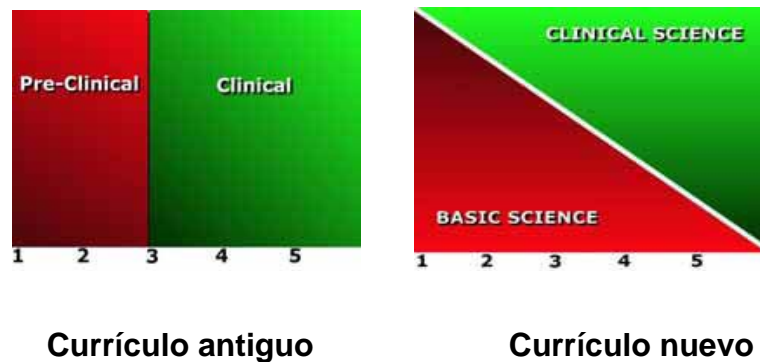
<sup>145</sup>UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER. Escuela de Medicina. Op.cit., p. 24.

<sup>146</sup>GIFFORD, Robert. La Educación de los Estudiantes de Medicina Podemos mejorarla?. En: Medicina, Academia Nacional de Medicina. Vol. 22, No. 1 (Mayo 2000). Disponible en: <http://anm.encolombia.com/220152.htm>

<sup>147</sup> IP, Mary. Medical Curriculum Design The Experience of the University of Hong Kong. En: Universitas 21 Health Sciences, 2000. p. 4. Disponible en: <http://www.u21health.org/meetings/singapore2000/docs/S6.pdf>.

- Reconocer la existencia de varias formas y ritmos de aprendizaje los cuales deben ser tenidos en cuenta manteniendo el rigor académico.
- Facilitar el aprendizaje significativo a través de estrategias didácticas que promuevan el abordaje y la resolución de problemas, desarrollando así su creatividad.
- Mantener la estrategia central en medicina como es la de aprender con casos reales.
- Hacer procesos de reconstrucción del conocimiento para propiciar un aprendizaje sólido y fundamentado.
- Aprender a trabajar en equipo reconociendo y respetando las diferencias.
- Desarrollar un espíritu de solidaridad.
- Fomentar en el estudiante la cultura de su propia formación.<sup>148</sup>

**Figura 4. Integración Curricular en el Programa de Medicina**



Soportado en lo anterior se propone un modelo de Pedagogía Dialógica en la asignatura de Farmacología médica que involucra tanto a docentes como a estudiantes a través del uso de estrategias como: el Método del caso ( para los Talleres y Sustentación de Historias Clínicas), el Aprendizaje Basado en Problemas (para los Seminarios Investigativos), la lectura comprensiva, la exposición docente (para los contenidos teóricos) apoyada en las preguntas

<sup>148</sup>UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER. Escuela de Medicina. Op.cit., p.42 .

intercaladas y los minicasos, los mapas conceptuales y las mnemónicas, entre otras. Igualmente, la Medicina Basada en la Evidencia y la Guía de la Buena Prescripción de la OMS son metodologías ampliamente reconocidas en el ámbito médico a no perder de vista en el desarrollo de competencias para el dominio de los principios farmacológicos universales y el logro de una farmacoterapia razonada.

Por lo que atañe la selección del talento humano, específicamente, los docentes, la Universidad Industrial de Santander en la actualidad, lleva a cabo un proceso de convocatoria pública que promueve la participación activa de los egresados que cumplan con los perfiles requeridos, asegurando que su hacer es calificado para el área de desempeño.

Finalmente, en lo concerniente a la evaluación es posible plantear que la evaluación del aprendizaje de los estudiantes debe ser permanente, sistemática e integral, enfocada en la capacidad de análisis, interpretación y transferencia del conocimiento, evidenciando las fortalezas y debilidades preferiblemente individuales. En este sentido, la evaluación Diagnóstica, Formativa y Sumativa son fundamentales para el logro de aprendizajes significativos y autónomos. Requieren de una actitud constante por parte de profesores y estudiantes para obtener retroalimentación sobre los procesos de aprendizaje diarios tanto de clínicas como de áreas básicas.

Luego de indagar los conocimientos previos y actitudes y establecer las posibilidades de los estudiantes frente al curso en la Evaluación Diagnóstica, el proceso continúa con la Evaluación Formativa. Para realizarla con éxito, el estudiante debe obtener oportunamente información sobre sus logros y dificultades, así como orientación de parte del profesor para alcanzar los aprendizajes necesarios. Esta secuencia conduce finalmente a la responsabilidad de acreditar el aprendizaje, lo cual la universidad delega en cada profesor. Para

cumplir con esta tarea se debe realizar una Evaluación Sumativa, que es el juicio formulado sobre la base de la información proporcionada por las mediciones y calificaciones que se han realizado durante el curso. Para ellos es necesario que el profesor utilice estrategias y recursos que le permitan obtener información sobre la calidad de los logros alcanzados por cada estudiante.

En medicina se debe evaluar integralmente por competencias donde se evalúe el conocimiento académico, científico como también las destrezas, habilidades y el juicio clínico. Debe estar en la evaluación la actitud y el comportamiento ético. Para tal efecto en la asignatura de Farmacología médica se proponen como instrumentos de evaluación las pruebas teóricas (con preguntas de selección múltiple que demanden diferentes niveles de dominio cognitivo, tales como memoria, comparación y contraste e integración y aplicación<sup>149</sup>), las preguntas de respuesta corta (quices), las rúbricas (que son matrices de valoración, a emplear en los seminarios investigación, la sustentación de historias y los talleres) y los mapas conceptuales, entre otros.

También, existen procesos de evaluación docente en la Universidad, los cuales son tenidos en cuenta por los organismos de perfeccionamiento de la calidad como son los Consejos de Escuela, en donde se produce una retroalimentación ya sea verbal o escrita hacia el docente, de manera adicional al que envía la universidad. Este es un factor de importancia en la renovación de las tenencias de los profesores de la Escuela.

Por último, se determina un modelo de evaluación curricular cuya finalidad es la toma de decisiones para el mejoramiento continuo del programa, atendiendo como punto de referencia a las tendencias educativas, los avances tecnológicos y la comunidad. Consta de cuatro elementos:

---

<sup>149</sup> DAVIS, Op. cit., p.107.

- Diagnostico de necesidades: se establece a partir de la definición de los perfiles docentes, los recursos bibliográficos y de laboratorio
- Planificación e implementación de cambios curriculares
- Evaluación de la implementación
- Evaluación de los resultados

## **4.2 UNIDAD DIDÁCTICA DE FARMACOLOGIA MEDICA**

El diseño de la unidad didáctica de Farmacología médica a desarrollar a lo largo de este apartado, ha tenido en cuenta algunos aspectos mencionados por Neus Sanmartí<sup>150</sup>, pues se consideran ajustados a los requerimientos que la Escuela de Medicina propone. A continuación se analizan los criterios incluidos y la sustentación de los mismos.

**4.2.1 Criterios para el diseño.** El direccionamiento de las actividades es un elemento esencial en el diseño de la unidad didáctica. A través de los objetivos generales se explicitan los principales alcances a ser tenidos en cuenta no sólo por el estudiante, sino también por el enseñante y la institución. Estos objetivos generales atienden al perfil del profesional pues al fin al cabo las competencias a desarrollar serán finalmente puestas en marcha en el contexto social. Los objetivos específicos pretenden estructurar y concretar las actividades necesarias para el logro de los generales y son la plataforma para definirlos contenidos.

Se plantea la justificación de la asignatura al igual que los objetivos tanto generales como específicos. Es de suma importancia exponer las razones que motivan la inclusión de la asignatura en el plan de estudios, pues devela su trascendencia en el futuro accionar del médico; de igual manera, explicitar el camino a seguir y los alcances esperados, no solo para el estudiante sino para el que enseña son fundamentales. En el caso de la Farmacología médica, el

---

<sup>150</sup> VILLAMIZAR, Op., cit. p.77-118.

conocimiento, la comprensión y la aplicación de los conceptos farmacológicos es vital para una Farmacoterapia racional y la autoformación continua en el área. Se adicionan también las competencias y los niveles de logro como punto de referencia para el estudiante y el profesor.

Los elementos necesarios para el desarrollo de las competencias y el alcance de los objetivos corresponden a los contenidos de la unidad. Representarán la estructura medular y el punto de partida para la adquisición reflexiva de saberes y su relación con la realidad, el análisis del contexto, el aprender a aprender, la transferencia o aplicación y de forma concurrente el despliegue de las capacidades que moldearán finalmente sus competencias para desenvolverse en la sociedad. No debe perderse de vista en su selección, el grado de complejidad y los niveles, estilos y ritmos de aprendizaje de los estudiantes.

Los contenidos seleccionados representan los elementos mínimos necesarios para la fundamentación y el despliegue de capacidades analíticas, argumentativas y de transferencia en la solución de casos clínicos hipotéticos o reales. Este material de aprendizaje es el punto de partida para el que el estudiante encuentre sentido y significado a su futuro quehacer profesional. En este orden de ideas, las nueve unidades propuestas, si bien son amplias, propician el logro de los aprendizajes deseados.

La complejidad que demanda la selección de contenidos reaparece en la secuenciación de los mismos. Establecer el orden lógico y coherente de los contenidos es una labor de suma relevancia pues permite no sólo integrar los saberes y aplicaciones sino también el mantenimiento de la significatividad del material de aprendizaje. Las diversas estrategias de enseñanza y aprendizaje cobran la importancia necesaria para aproximar los saberes a la realidad, interrelacionar los conocimientos y autoevaluar y regular el aprendizaje. La sucesión esquemática y coherente de saberes facilitará la realimentación de los

mismos. Así, los contenidos son organizados en una secuencia lógica que va de lo simple a lo complejo, de lo general a lo particular. Por ejemplo se parte de Unidad de Farmacología general en donde estudian y analizan los principios farmacológicos básicos y universales. Posteriormente, de forma concreta, se revisan los agentes farmacológicos relacionados con los diferentes sistemas. Las estrategias de enseñanza y aprendizaje a implementar permitirán la integración, reestructuración y proyección contextual de estos saberes.

El planteamiento de situaciones de implican el accionar del estudiante propiciara sin lugar a duda el aprendizaje en los mismos. Proponer situaciones que den lugar al conflicto cognitivo y el cambio conceptual permitirían la explicitación de representaciones, la identificación de diversos puntos de vista, la defensa y discusión argumentada de los mismos, la reestructuración, el estableciendo de consensos, la síntesis personal y por último la transferencia a nuevos contextos.

Para el logro de las competencias propuestas y convencido de que este propósito se obtiene eficientemente mediante la implementación de diversas estrategias pedagógicas que se acomodan a cada alumno y la competencia por alcanzar, se plantea el desarrollo de varias estrategias tanto informativas como formativas.

En ese sentido, teniendo en cuenta que cada estrategia pedagógica ofrece herramientas diferentes para el logro de los varios niveles de conocimiento y que cada alumno aprende a ritmos distintos y prefiere para ello algunas estrategias por encima de otras, como ha sido señalado antes, han diseñado diversas opciones, a saber:

- Exposición: corresponden a las Clases Magistrales y Conferencias de Integración Clínico-Farmacológica. Pretenden informar y estimular el interés de los alumnos por la totalidad de los temas del programa teórico, todos estos,

seleccionados teniendo en cuenta su repercusión clínico-terapéutica. Otros propósitos son: proporcionar a los estudiantes una información jerárquica y lógicamente organizada, posibilitar la activación de concepciones previas y la reestructuración de conceptos, enseñar habilidades, actitudes y valores necesarios para la realización de una exposición y favorecer la capacidad crítica, el análisis, síntesis y organización de la información que se le presente. Se recomienda combinarla con otras estrategias didácticas como las lecturas comprensivas, las preguntas intercaladas, los minicasos y los mapas conceptuales. Como se mencionó en un apartado de capítulo anterior, es necesario contar a mediano o largo plazo con métodos multimediales durante las clases magistrales, que permitan la comprensión de conceptos abstractos (básicamente en Farmacología General) a partir de material didáctico (gráficos, animaciones, simuladores, etc.) y actualizable. De igual manera, la Universidad no puede olvidar los beneficios que ofrece la implementación del Aula Virtual y el Software Interactivo como herramientas de apoyo. Ya en el pasado, asignaturas del área clínica de la UIS como Semiología y Cirugía, han puesto en marcha con éxito, programas interactivos coadyuvantes en el desarrollo de habilidades diagnósticas. Por tanto, la idea de unir esfuerzos entre las escuelas de Medicina e Ingeniería de Sistemas para proporcionar a las ciencias básicas (entre estas Farmacología) estos valiosos recursos tecnológicos, no puede ser descartada.

✓ Lecturas comprensivas: la socialización del programa al inicio del curso, provee la información necesaria sobre los contenidos y su secuenciación, por tal razón, el estudiante tiene la oportunidad de realizar lecturas comprensivas previas a las actividades y aprovechar al máximo las mismas. Esta estrategia conduce al estudiante a la reconstrucción del sentido del texto a partir de saberes y vivencias, el desarrollo de habilidades lingüísticas, la comprensión de conceptos complejos, el desarrollo de las habilidades de análisis y síntesis, así como la capacidad para trabajar con dos o más fuentes de información escrita.

Asimismo, la elaboración de mapas conceptuales asociada a la lectura pone de relieve las habilidades que esta cultiva.

✓ Mapas conceptuales: como herramientas de enseñanza y aprendizaje facilitan la organización de estructuras conceptuales, el seguimiento a las relaciones entre los conceptos estudiados y las concepciones previas y ayudan a docentes y estudiantes a captar el significado de los materiales que se van a aprender. Pueden ser usadas luego de las lecturas previas puesto que demandan de reflexión, análisis y síntesis; además, estimulan la creatividad. También pueden ser empleados como instrumentos de evaluación.

✓ Minicasos: consisten en combinar la reflexión y la pregunta con la exposición tradicional a fin de permitir contextualizar el conocimiento y transmitir a los estudiantes el interés de los conceptos que se exponen. Esta estrategia de gran aceptación por el estudiantado<sup>151</sup>, mejora la asistencia a clases y permite que los estudiantes aprecien que la farmacología ayuda a entender situaciones reales y no es tan sólo una disciplina de conocimiento teórico. Puede constituir, además, el principio para enseñar a los estudiantes cómo conjugar conceptos y resolución de escenarios en una fase inicial de su formación.<sup>152</sup>

✓ Preguntas intercaladas: como elemento fundamental del discurso en el aula, la pregunta estimula y motiva a los estudiantes a construir su saber, reflexionar, analizar, argumentar, buscar el por qué de una conducta, intervención, respuesta, etc., con el fin de adquirir, desarrollar y evaluar contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales. Las preguntas durante la exposición invitan, además, a mantener la atención, el interés y la participación activa de los estudiantes.

---

<sup>151</sup>LUBAWY, William and BRANDT, Barbara. Microsituations as an Active-Learning Tool to Teach Endocrine Pharmacology and Problem-Solving Skills. En: The American Journal of Pharmaceutical Education, Vol. 62 (1998); p.333. Disponible en: <http://www.ajpe.org/legacy/pdfs/aj620317.pdf> .

<sup>152</sup>FARRE, Op. Cit., p. 6.

- Método del Caso: esta estrategia que parte del trabajo en grupos colaborativos es, al igual que el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), objeto de análisis en el capítulo tres. Se plantea para desarrollar las actividades correspondientes a los Talleres y la Sustentación de Historias Clínicas. Para lograr los objetivos de aprendizaje es fundamental seguir los lineamientos teóricos-conceptuales de la estrategia pues no siempre hay congruencia entre lo que se enuncia en los programas y la práctica.
  
- Aprendizaje Basado en Problemas: aunque la estrategia es aún motivo de estudio, la mayor parte de las experiencias exitosas a nivel mundial atienden a ella como la columna vertebral de un diseño curricular integrado. No obstante, el ABP, como método de aprendizaje, es utilizado en algunas Escuelas de Medicina como parte del currículo, por su reconocido atributo, entre otros, de propiciar el autoaprendizaje y la motivación por la medicina en los estudiantes en el presente y el futuro. Aunque a nivel local, la estrategia esta lejos de ser un componente medular en el currículo, es fundamental que la universidad y sus docentes no la pierdan de vista, pues ya se ha evidenciado en el contexto médico su estatus de tributaria de aprendizajes significativos. En la unidad didáctica en cuestión, el ABP es propuesto para desarrollar los Seminarios Investigativos.
  
- Mnemónicas: estas ayudas artificiales de la memoria avaladas en ámbito medico internacional pueden se empleadas por los estudiantes predominantemente en Farmacología y terapéutica luego de la reflexión, análisis y síntesis y aplicación del material de aprendizaje. Brindan apoyo a cualquiera de las actividades del curso, siendo más notorio en la Sustentación de Historias Clínicas, los Talleres y el Seminario Investigativo.

En lo que concierne a la selección y secuenciación de actividades de evaluación es necesario empezar por resaltar el dinamismo que imprime el acto de evaluar al desarrollo de la unidad didáctica y el proceso de enseñanza y aprendizaje. La realimentación que se sucede a partir de la evaluación inicial, formativa y sumativa es primordial para la regulación de las actividades del que enseña y del que aprende. Igualmente provee la evidencia necesaria para efectuar cambios en los programas, diseños curriculares y las instituciones. Se establecen tres momentos de evaluación:

- Diagnóstica: para determinar los conocimientos previos que traen los estudiantes y sus posibilidades frente al desarrollo del curso. Identifica sus capacidades y necesidades y permite la intervención y cambios oportunos para lograr verdaderos aprendizajes. Resulta conveniente también, aplicar una escala de actitud (tipo Likert) al inicio del curso para conocer las preconcepciones respecto del mismo, pues este es uno de los aspectos más importantes en el que convergen los estudiantes. La percepción de que la Farmacología es una materia extensa y complicada es sumamente frecuente.
- Formativa: a lo largo del proceso de enseñanza se descubrirán las dificultades que obstaculizan la construcción del conocimiento y serán objeto de superación, regulación y realimentación. Esta Evaluación Formativa, que recupera el protagonismo del estudiante y resalta el papel mediador del docente, es en últimas, la base del proceso evaluador y el puente para la transversalidad con la formación de valores. Incluye la implementación de herramientas de evaluación como las rúbricas y los mapas conceptuales.
- Sumativa: La revisión final de cuentas representada por la Evaluación Sumativa, si bien tiene un carácter numérico y de aprobación (o reprobación) busca definir los alcances de los objetivos propuestos, analizar resultados y rendimientos, establecer la calidad del proceso de enseñanza empleado y

consecuentemente la toma sustentada de decisiones que afectaran no sólo al estudiante, sino también al profesor y al curso.

La evaluación integral del curso involucra la realización de diferentes estrategias evaluativas que se adapten a cada una de las actividades académicas programadas. En ese sentido se realizarán:

Heteroevaluación, para las actividades teóricas y los componentes informativos de Talleres y los Seminarios Investigativos. Emplea las pruebas teóricas (con preguntas de selección múltiple y, preguntas de respuesta corta) y eventualmente los mapas conceptuales como instrumento de evaluación.

Evaluación cualitativa, para los componentes formativos de las actividades de Talleres, Sustentación de Historias y Seminarios Investigativos, haciendo énfasis en parámetros como capacidad para trabajar en equipo y relaciones interpersonales, calidad de la participación en las actividades formativas, compromiso con su aprendizaje, sensibilidad social, independencia de criterio para establecer adecuadamente la relación riesgo/ beneficio en la elección de un medicamento, asistencia y puntualidad. Puede apoyarse en las rúbricas como su instrumento.

Auto evaluación, retroalimentación voluntaria de sus pruebas académicas con la orientación de un docente. Además, es necesario que cada estudiante describa su desempeño en términos de logros y dificultades. Para tal efecto se apoya en un formato que incluye criterios como construcción conceptual, trabajo individual, trabajo colaborativo, participación y asistencia. Se propone implementarla al final de cada una de las nueve unidades o al menos, al final de los bloques en los que está diseñada la asignatura.

Un punto que es imperativo señalar, es que además de evaluar el despliegue de las competencias de los estudiantes, es fundamental la evaluación de las actividades y el desempeño de los docentes, por lo menos, al final del curso, pues de lo contrario no sería posible llevar a cabo una realimentación verdadera con miras al mejoramiento de la práctica docente. Para tal efecto la heteroevaluación por parte de los estudiantes es un elemento útil.

Por otro lado, la comunicación y la diversidad del alumnado son dos elementos sustanciales en el operar en el aula. Propiciar la verbalización del pensamiento, la explicitación de representaciones, la negociación de puntos de vista y la concertación favorece la interacción efectiva entre estudiantes y sus pares y los estudiantes con sus enseñantes. La interacción, la tolerancia, el respeto a la diversidad y la ayuda mutua son habilidades sociales que deben cultivarse a través del aprendizaje colaborativo en el aula. El desarrollo implícito de estos valores continuará en la sociedad, la proyección máxima del aula.

El trabajo en equipo a partir de grupos heterogéneos atiende a la diversidad de los estudiantes y posibilita la respuesta a las necesidades de mismos. La organización en el aula debe apuntar a la regulación mutua, para ello, el trabajo en equipo - aprendizaje colaborativo - favorecerá un ambiente donde se formulen y se discutan ideas, se concerten pactos y se superen las dificultades de los estudiantes para que en última instancia sea posible contar con elementos para la aplicación en un contexto

Tanto la comunicación como la diversidad del alumnado son tenidas en cuenta a partir de la implementación de estrategias de enseñanza/aprendizaje. Por ejemplo, las preguntas intercaladas durante las clases magistrales y de integración clínica, la puesta en marcha del Método de caso y el ABP a partir de grupos heterogéneos (durante la Sustentación de Historias Clínicas, los talleres y

los Seminarios Investigativos) permiten una comunicación efectiva en el aula y el logro de verdaderos aprendizajes.

**4.2.2 Propuesta de Unidad Didáctica.** Aunque desde el año 2006 la asignatura de Farmacología Medica en la UIS figura en el Plan de Estudios dividida en dos grandes bloques, sólo hasta el primer periodo académico de 2008 será puesta en marcha tal modificación. No obstante, la propuesta de unidad didáctica a plantear a continuación ha sido formulada en un bloque único, al igual que el programa actual, sin significar esto, dificultades a la hora de considerar su descomposición, fragmentación o proyección a futuras reformas, pues sus elementos constitutivos son fácilmente reconocibles.

Asimismo, resulta importante clarificar, que esta propuesta no pretende representar en ningún momento una panacea o fórmula categóricamente excluyente puesto que retoma los sustanciales esfuerzos de los autores del curso vigente y ofrece, atendiendo a un ejercicio reflexivo enmarcado en la realidad de de Universidad, algunos elementos (ver Anexo H) que desde el punto de vista teórico-conceptual son necesarios para el logro de aprendizajes significativos. Cabe añadir que las líneas de esta monografía, además de incluir la fundamentación teórica, presentan también de forma clara y concisa estrategias pedagógicas y didácticas, muchas de las cuales cuentan ya con suficiente reconocimiento y validez a nivel mundial.

En consecuencia, la unidad didáctica de Farmacología Médica ha sido organizada en diez componentes a saber: Identificación del curso, Justificación, Objetivos, Articulación en el Plan de Estudios, Competencias y Niveles de Logro, Contenidos, Estrategias Pedagógicas, Estrategias de Evaluación, Instrumentos de Evaluación y Recursos. El Anexo I amplía cada uno de ellos.

Para terminar, aunque queda a voluntad de los lectores la posibilidad de rescatar o rechazar aspectos planteados, no sobra señalar que de una u otra manera, reflexionar sobre la necesidad de transformar las prácticas docentes para mejorar la calidad del proceso educativo, exige tener como marco de referencia el aprendizaje significativo y como horizonte la formación integral, pues al fin al cabo, los estudiantes, la razón de ser de la universidad, representan el futuro de la sociedad.

## BIBLIOGRAFIA

ACODESI. La Formación Integral y sus Dimensiones. Cuarta Edición, Bogotá: Kimpres. 2005. 169 p

ALLEN, Deborah, TANNER, Kimberly. Rubrics: Tools for Making Learning Goals and Evaluation Criteria Explicit for Both Teachers and Learners. En: Life Sciences Education, Vol. 5 (2006); p.197–203.

ARBELAEZ, Ruby; CORREDOR, Martha Vitalia y PEREZ, Martha Ilce. Concepciones sobre competencias, Colección Docencia Universitaria CEDEUIS. Bucaramanga: Ediciones UIS. 2007. 136 p.

ARBELAEZ, Ruby. Investigación en el aula. Colección Docencia Universitaria CEDEUIS. Bucaramanga: Ediciones UIS, 2007. 127 p.

\_\_\_\_\_. La evaluación del aprendizaje. Colección Docencia Universitaria CEDEUIS. Bucaramanga: Ediciones UIS, 2007. 128 p.

ASOCIACION DE FACULTADES DE MEDICINA -ASCOFAME-. Currículo Nuclear para las Facultades de Medicina en Colombia. Bucaramanga, 2003. 28 p.

BECK, Andrew. The Flexner Report and the Standardization of American Medical Education. En: The Journal of the American Association, Vol. 291 (May. 2004); p. 2139-2140

BENITO, Águeda y CRUZ, Ana. Nuevas claves para la Docencia Universitaria en el Espacio Europeo de Educación Superior, Madrid: Narcea. 2005. 141 p.

BLANCO, Olga y SANCHEZ, Sandra. La evaluación del aprendizaje en el alumnado universitario. V Congreso Internacional “Educación y Sociedad”, Granada, 2006. 7 p.

BLAZQUEZ, Florentino; MAYNAR, Juan Ignacio y MONTANERO. Manuel. Materiales para la Enseñanza Universitaria IV La Formación de los Profesores Noveles Universitarios. Instituto de Ciencias de la Educación, Universidad de Extremadura. Badajoz, 2004. 251 p.

CARDENAS, María Luisa. Propuesta para la Enseñanza de la Farmacología en la Carrera de Medicina en la Universidad Nacional de Colombia, Especialización en Educación Médica Universidad de la Sabana, Santa Fe de Bogotá, 2000. 50 p.

CASTAÑO, Giovanni; CONVERS, Juan Dario y SOLARTE, Iván. Estudio Aleatorizado Comparativo entre la Enseñanza Tradicional e Internet, en el Curso de Farmacología para Estudiantes de Pregrado vs. el Uso de Computadores. En: Universitas Médica, Vol. 42, No. 4 (2001); p. 1-14

CASTAÑO, Giovanni. Evaluación de conocimientos farmacológicos el día previo a la obtención del título como médico cirujano. En: Universitas Médica, Vol. 45, No. 4 (2004); p. 164-167

\_\_\_\_\_. Farmacoweb: tres y medio años después. En: Universitas Médica, Vol. 45, No.4 (2004); p. 157-160

COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 115 de 1994.

\_\_\_\_\_. CONSTITUCIÓN POLÍTICA.

\_\_\_\_\_. MINISTERIO DE LA PROTECCION SOCIAL. Ley 1164 de 2007

\_\_\_\_\_. MINISTERIO DE LA PROTECCION SOCIAL. Política Farmacéutica Nacional, 2003.

\_\_\_\_\_. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 30 de 1992.

CORDOBA, Francisco. La evaluación de los estudiantes: una discusión abierta. En: Revista Iberoamericana de Educación, No. 39/7 (Sep. 2006); p. 1-8.

CORREDOR, Martha Vitalia. El Sentido de la Universidad. En: Aula Virtual, Especialización en Docencia Universitaria CEDEUIS, Curso Universidad y Sociedad 2007. 3 p.

CORREDOR, Martha Vitalia; PEREZ, Martha Ilce y ARBELAEZ, Ruby. Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje, Colección Universitaria Docencia Universitaria CEDEUIS. Bucaramanga: Ediciones UIS. 2007. 153 p.

COX, Malcom. Assesment in Medical Education. Review Article, Medical Education. En: The New England Journal of Medicine, Vol. 356 (2007); p. 387-396.

CUBEROS, Rosario. Cómo trabajar con las ideas de los alumnos, 3ed. Sevilla: Díada, 1995. 68 p.

DAVIS, Craige. Assesment in Medical Pharmacology. En: The Pharmacologist, The American Society for Pharmacology and Experimental Therapeutics, Vol. 41, No. 3 (1999); p. 107-111.

DELORS, Jackes. La educación encierra un tesoro. Madrid: Santillana, 1966. 45 p.

DIAZ BARRIGA, Frida. Aprendizaje basado en problemas. De la teoría a la práctica. En: Perfiles educativos, Vol. 28, No. 111 (2006); p. 124-127

\_\_\_\_\_ y HERNANDEZ ROJAS, Gerardo. Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista, 2ed México: Mac Graw Hill. 2002. 465 p.

DI GIROLAMO, Guillermo. Métodos Multimediales en la Enseñanza de la Farmacología. En: Revista Medicina, Vol. 61 (2001); p. 872-876.

ESTEVEZ, Francisco. Farmacología clínica: desarrollo histórico y estado actual de la investigación y la enseñanza en Uruguay. En: Revista Médica de Uruguay, Vol. 11 (1995); p. 157-164.

FARRE, Magí y BANOS, Josep-Eladi. Los minicasos como un método docente adyuvante a las clases magistrales: la opinión de los estudiantes sobre una experiencia piloto en farmacología. En: Ecuación Médica, Vol. 9, No.3 (2006); p. 38-41.

FERNANDEZ, José M. Matriz de Competencias del Docente de Educación Básica. En: Revista Iberoamericana de Educación, Número 36/2 (Junio 2005); p. 1-14.

GIFFORD, Robert. La Educación de los Estudiantes de Medicina Podemos mejorarla?. En: Medicina - Academia Nacional de Medicina. Vol. 22, No. 1 (Mayo 2000).

GONZALEZ, Julia; WAGENAAR, Robert y BENEITONE, Pablo. Tuning América Latina: Un Proyecto de las Universidades. En: Revista Iberoamericana de Educación, No. 45 (2004); p. 151-154

GONZALEZ, Miriam. Evaluación del aprendizaje en la enseñanza universitaria. En: Revista Pedagogía Universitaria, Vol. 5, No. 2 (2000); p. 1-32

HENAO WILLES, Miriam y otros. Educación Superior, Sociedad e Investigación. Cuatro Estudios Básicos sobre Educación Superior. Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología "Francisco José de Caldas" – Conciencias. Asociación Colombiana de Universidades – Ascun- Bogotá: 2002. 408 p.

INSTITUTO TECNOLOGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY. El Aprendizaje Basado en Problemas como técnica didáctica. Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo Vicerrectoría Académica, 2006. 37 p.

\_\_\_\_\_. El estudio de casos como técnica didáctica. Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo Vicerrectoría Académica, 2006. 26 p.

IP, Mary. Medical Curriculum Design The Experience of the University of Hong Kong. En: Universitas 21 Health Sciences , 2000. p. 1-15.

KWAN, Chiu-yin. Learning of medical pharmacology via innovation: a personal experience at McMaster in Asia. En: Acta Pharmacologica Sinica, Vol. 25, No. 9 (Sep. 2004); p. 1186-1194.

LUBAWY, William, BRANDT, Barbara. Microsituations as an Active-Learning Tool to Teach Endocrine Pharmacology and Problem-Solving Skills. American Journal of Pharmaceutical Education, Vol. 62 (1998). p. 333-342.

MALAGÓN PLATA, Luis Alberto. Universidad y Sociedad: Pertinencia y educación superior. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio. Colección Alma Mater, 2005. 210 p.

MANSFIELD, Peter et al. Recomendaciones para educar a los profesionales de la salud acerca de la promoción de medicamentos y dispositivos médicos [a]. En: Fármacos - Boletín electrónico latinoamericano para fomentar el uso adecuado de medicamentos, Vol. 10, No. 2 (abril 2007); 143 p.

MARRERO, Raúl y ALONSO, Mayra. Rúbricas. Universidad de Puerto Rico, 2005. 17 p.

MARTINEZ, Adrian; GUTIERREZ, Héctor y PIÑA, Enrique. Aprendizaje Basado en Problemas en la Enseñanza de la Medicina y Ciencias de la Salud. México D.F: Textos Mexicanos. 2007. 199 p.

MARULANDA, Natalia y OLMOS, María Elvira. Errores de medicación en los profesionales sanitarios y sus consecuencias médico legales. En: Médico-Legal Revista Colombiana para los Profesionales de la Salud, No. 1, Año XIII (2007). 57 p.

MORRISON, Jillian. Where now for problem based learning? En: The Lancet, Vol. 363 (2004); p.174.

NORCINI, Jhon and MCLINLEY, Danette. Assesment methods in medical education. En: Teaching and Teacher Education, Vol. 23 (2007); p. 239 -250.

NOVAK, Joseph, GOWIN, Bob. Aprendiendo a aprender, Barcelona: Martínez Roca, 1988. 223 p.

ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS. Declaración Universal de los Derechos Humanos.

PEREZ, Martha Ilce. Curso de Formación Integral. Colección Docencia Universitaria CEDEUIS. Bucaramanga: Ediciones UIS, 2007. 114 p.

\_\_\_\_\_. Principios de aprendizaje. Colección Docencia Universitaria CEDEUIS. Bucaramanga: Ediciones UIS. 2007. 161 p.

PEÑA, Jorge. El Enfoque por Problemas en la Sistematización de la Práctica Clínica y en la Formación Médica. Bucaramanga: Publicaciones UIS, 1998. 165 p.

POZO MUNICIO, Juan Ignacio. Aprendices y maestros la nueva cultura del aprendizaje. Madrid: Alianza Editorial S.A, 1996. 383 p.

PRIDEAUX, David. Curriculum development in medical education. En: Teaching and Teacher Education, No. 23 (2007); p. 294-302.

RAMOS, Kathleen; SCHAFFER, Sean and TRACZ, Susan. Validation of the Fresno test of competence in evidence based medicine. Learning in practice. En: The British Medical Journal, Vol. 326 (2003); p. 319-321.

RIASCOS, Dario et al. Aplicación del *Laerdal SimMan Universal Patient Simulator* en la enseñanza del uso racional de medicamentos: manejo inicial del choque. *Universitas Médica*, Vol. 46, No. 1 (2005); p.7-12

SACRISTAN, J. Gimeno. El currículo: Una Reflexión sobre la práctica, 3ed Madrid: Ediciones Morata, 1991.

SAINT-ONGE, Michael. Yo explico, pero ellos... ¿aprenden?, 2ed Bilbao: Mensajero. 1997. 199 p.

SANZ CABRERA, Teresa. El curriculum. Su conceptualización. En: Revista Pedagogía Universitaria, Vol. 9, No. 2 (2004); p. 1-16

SHANKAR PR et al. Personal Drug Selection: Problem-Based Learning in Pharmacology: Experience from a Medical School in Nepal. En: PLoS ONE, Vo. 6 (June 2007); p.1-5

STJERNQUIST, M. y CRANG, Svalenius. Applying the Case Method for Teaching within the Health Professions – Teaching the Students. En: Education for Health, Vol. 20, No. 1 (2007); p. 1-7.

TEBAR BELMONTE, Lorenzo. El perfil del profesor mediador. Madrid: Santillana. 2003. 391 p.

THOMPSON, Robert, Aprendizaje Basado en Problemas. En: HERNADEZ, Heli y BELLO, Ariel. La Enseñanza de la Medicina Conceptos y Estrategias. Cartagena: Editores, 1998.

TISONOVA, J. et al. Experience with problem oriented teaching in pharmacology. En: Debate and Education, Vol. 106, No. 2 (2005);p. 83-87.

TORRES, Jurjo. Globalización e interdisciplinariedad: el currículo integrado. 3ed. Madrid: Morata, 1998. 278 p.

UNESCO. Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI: Visión y Acción y Marco de Acción Prioritaria para el Cambio y el Desarrollo de la Educación Superior, 1998.

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BUCARAMANGA, UNAB. Plan de Estudios del Programa de Medicina

UNIVERSIDAD DE LA SABANA. Facultad de Ciencias de la Salud, Programa de Farmacología Médica- Periodo I-2006.

UNIVERSIDAD DE SANTANDER, UDES. Plan de Estudios del Programa de Medicina.

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER. Aula Virtual, Especialización en Docencia Universitaria CEDEUIS, Curso Estrategias, 2007.

\_\_\_\_\_. Consejo Académico, Acuerdo No. 41 de 2006.

\_\_\_\_\_. Consejo Académico, Acuerdo No. 229 de 2006.

\_\_\_\_\_. Departamento de Ciencias Básicas. Programa del Curso de Farmacología Médica Primer Periodo Académico de 2007. 9 p.

\_\_\_\_\_. Escuela de Medicina. Informe Preliminar de Reforma Curricular, 2007. 61 p.

\_\_\_\_\_. Escuela de Medicina, Perfil Profesional del Egresado.

\_\_\_\_\_. Proyecto Institucional. 2000. 75 p.

VILLAMIZAR LUNA, Constanza. Currículo. Colección Docencia Universitaria CEDEUIS. Bucaramanga: Ediciones UIS, 2007. 224 p.

WIKIPEDIA. Artículo Nemotecnia.

WOJTCZAK, Andrzej. Evaluation of Learning Outcomes, Assesment Methods and Measurement Instruments. En: Working Review. Institute for International Medical Education. New York, 2001.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Clinical Pharmacology: activities, services and teaching. A Group Study Report. Technic Report No. 446. 1970

\_\_\_\_\_. Guide to Good Prescribing: A practice manual. Geneva, 1994. 114 p.

\_\_\_\_\_. Promoting rational use of medicines saves lives and money, WHO experts say (Mar. 2004).

\_\_\_\_\_. The safety of medicines. Fact sheep No. 293 (Sep. 2005).

\_\_\_\_\_. Teacher's Guide to Good Prescribing. Geneva, 2001.106 p.

## **Anexo A. Preguntas de Opción Múltiple que exigen diversos niveles de dominio cognitivo en Farmacología**

### **Panel A: Ruta Memorística**

El uso de la carbamazepina ha sido asociado con el desarrollo de:

1. Hipotiroidismo
2. Síndrome de Secreción Inapropiada de Hormona Antidiurética
3. Diabetes Insípida Nefrogénica
4. Leucocitosis
5. Discinesia tardía

### **Panel B: Comparación y Contraste**

Un persona de sexo femenino recibe tratamiento para Trastorno Afectivo Bipolar (TAB) presentó Síndrome de Secreción Inapropiada de Hormona Antidiurética. Muy posiblemente está siendo tratada con:

1. Acido valproico
2. Clorpromazina
3. Carbamazepina
4. Clomipramina
5. Litio

### **Panel C: Integración y Aplicación**

J.M., una persona de 30 años de sexo femenino, quien aqueja náuseas, cefalea, mareos, fatiga y confusión. Estos síntomas han sido más prominentes en las últimas dos semanas. Las pruebas de laboratorio practicadas muestran: Sodio

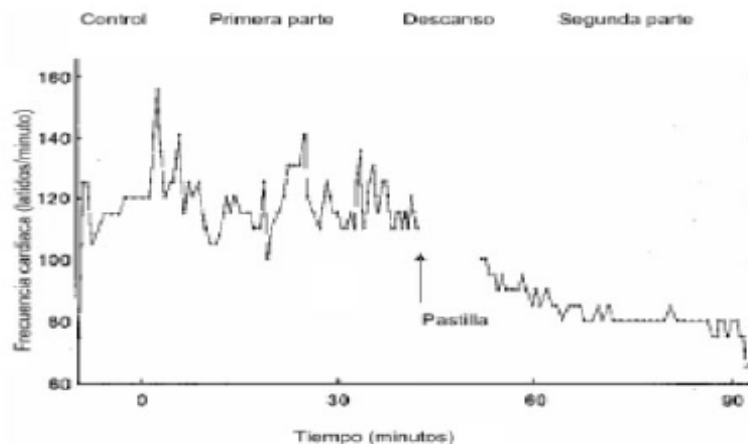
sérico: 110 mEq/L (VR 135-145), Cloro sérico: 88 mEq/L (VR: 100-108), Osmolaridad: Plasmática: 236 mOsm/L (VR 275- 295) – Urinaria: concentración inapropiada respecto del sodio sérico .Otras pruebas y examen físico no revelan signos de deshidratación, además las funciones renal, adrenal y tiroidea están normales. Según la Historia Clínica, seis semanas atrás, J.M. había recibido tratamiento para desorden caracterizado por hiperactividad, insomnio, soliloquios y afecto expansivo, entre otros. Muy posiblemente, el fármaco responsable de los síntomas y signos presentados por J.M. es:

1. Acido valproico
2. Clorpromazina
3. Carbamazepina
4. Clomipramina
5. Litio

## Anexo B. Minicaso en Farmacología Médica

Los minicasos son textos de unas pocas líneas de extensión que describen una situación imaginaria que está relacionada con un tema de farmacología e incluyen preguntas relacionadas con el texto. A continuación se describe uno de ellos.

El minicaso Barcelona- Real Madrid: Pedro es hincha fiel del Barcelona desde que nació. Durante la primera parte del partido Barcelona-Real Madrid tiene nervios a flor de piel y nota que el corazón le late muy rápidamente. Al final de la primera parte le comenta a su compañero de la grada que siente palpitaciones. Este le dice: “¿será que tienes un infarto? tómate una de estas pastillas y verás cómo se te pasa”. Pedro se las toma. Este es el registro de la frecuencia cardíaca durante el partido:



*¿Qué tipo de fármaco crees que contiene la pastilla?*

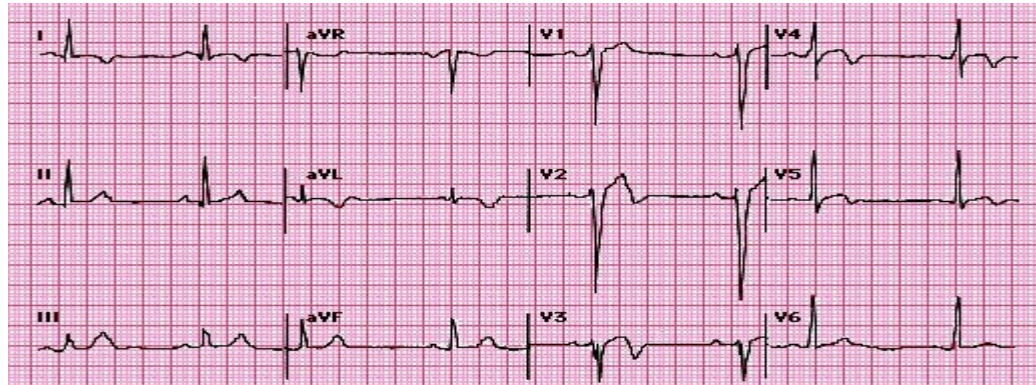
*Si Pedro fuera asmático, ¿qué podría haberle pasado?*

Al finalizar la clase, el profesor concede cinco minutos a los estudiantes para proceder a la respuesta escrita de las preguntas. Pasado este tiempo, se recogen los textos y se da la respuesta correcta, con un comentario posterior si es oportuno. Los estudiantes desconocen el calendario de presentación de los minicasos.

## **Anexo C. Un ejemplo de Caso en Farmacología Médica**

A continuación se presenta una situación clínica a resolver, tomada de la vida real, que permite la integración tanto de las asignaturas de Farmacología y Terapéutica y Medicina Interna. Para ser desarrollada dentro de los Talleres o Sustentación de Historias Clínicas se requiere que los estudiantes hayan asistido a las clases magistrales correspondientes a la Unidad de Farmacología Cardiovascular. Asimismo, es necesario que los estudiantes conozcan con antelación la metodología de la Medicina Basada en la Evidencia y los pasos para llegar a Farmacoterapia razonada y prescripción adecuada propuesta por la OMS desde 1994 en la Guía de la Buena Prescripción. Las etapas para la puesta en marcha de la estrategia son:

**1. Presentación del caso :** Persona de 65 años, Peso: 50 Kg., sexo masculino con Antecedentes Tabaquismo e Hipertensión Arterial sin tratamiento regular, quien es llevado a urgencias por dolor precordial de 45 minutos de duración, irradiado al miembro superior izquierdo, diaforesis y ansiedad. Al examen físico, aceptable estado general, agitado. Signos vitales: Presión arterial: PA155/80, Frecuencia cardiaca: 90 lpm, Frecuencia respiratoria 20 por minuto, Temperatura 37 grados, c/c: sin alteración, c/p ruidos cardiacos rítmicos sin soplos, pulmones claros, abdomen: sin alteración, extremidades: no edemas, neurológico sin déficit. El médico de turno ordena inmediatamente administrar Oxígeno por cánula nasal a 3 L/min., canalizar vena periférica y realizar un electrocardiograma cuyo registro es adjuntado.



## 2. Objetivos de la estrategia

### Generales

- Favorecer la comprensión de fundamentos teóricos
- Desarrollar la capacidad de lectura comprensiva de casos e identificación de problemas
- Seleccionar, organizar y analizar la información relevante
- Definir las alternativas para abordar los problemas detectados
- Evaluar las posibles consecuencias y/o impacto de las decisiones tomadas
- Desplegar potencialidades en el desarrollo de las acciones propuestas
- Estar abierto a otras perspectivas y ser capaz de adoptar decisiones a través del consenso grupal
- Desarrollar la capacidad de síntesis
- Experimentar situaciones reales evaluando distintas formas de accionar

### Específicos

- Desarrollar el juicio clínico
- Estar abierto a otros posicionamientos clínicos
- Adoptar decisiones a través del consenso grupal
- Fortalecer las habilidades diagnósticas

- Promover el uso racional de los recursos paraclínicos
- Fomentar la farmacoterapia razonada
- Propiciar prácticas prescriptivas adecuadas
- Cultivar el ejercicio de actividades de Fármaco-vigilancia

### **3. Competencias**

#### ***Cognitivas:***

- Lee comprensivamente, analiza y selecciona los datos relevantes para la resolución de los problemas detectados
- Identifica y establece alternativas de acción y las consecuencias de implementarlas
- Defiende la alternativa elegida con argumentos

#### ***Axiológicas y Actitudinales:***

- Desarrolla habilidades sociales para el trabajo colaborativo
- Asume una actitud abierta y demuestra tolerancia y respeto a la hora de la discusión argumentada y el consenso
- Reconoce su responsabilidad frente a las decisiones tomadas

### **4. Desarrollo de la actividad:** Obedece al siguiente orden:

- ✓ La actividad se desarrolla en el aula a lo largo de una sesión de dos horas donde los alumnos son divididos en grupos de cuatro o cinco participantes.
- ✓ Cada estudiante recibe una guía, donde se establecen los objetivos, el caso y tres preguntas para orientar la resolución.
- ✓ El profesor :
  - Presenta el caso y justifica su selección
  - Expresa los propósitos de la actividad

- Establece la secuencia de realización : *Lectura/análisis del caso de forma individual, Análisis/discusión del caso en grupos pequeños y Discusión en gran grupo y síntesis ( un representante de cada grupo )*
- Plantea las siguientes preguntas para orientar el análisis y la resolución del caso:
  - ✓ *¿Cuáles son los problemas del paciente?*
  - ✓ *¿Qué resultado arroja la interpretación del electrocardiograma?*
  - ✓ *¿Cuáles son los diagnósticos presuntivos?*
  - ✓ *¿Qué paraclínicos consideraría para esclarecerlos?*
  - ✓ *Finalmente ¿cuál es la Impresión Diagnóstica?*
  - ✓ *¿Cuál es la propuesta terapéutica? A que argumentos atiende la decisión?*
  - ✓ *¿Cómo se enuncian las órdenes médicas en la Historia Clínica?*
  - ✓ *¿Qué agentes farmacológicos son pertinentes en este caso y por qué?*
  - ✓ *¿Cuál es la acción farmacológica de los agentes seleccionados?*
  - ✓ *¿Cuál es la forma farmacéutica, concentración y presentación comercial de los fármacos?*
  - ✓ *¿Cuál es la dosificación de cada uno de estos fármacos? Qué cálculos o fórmulas se requieren para determinar la dosis?*
  - ✓ *¿Qué precauciones deben ser tenidas en cuenta en su preparación y administración?*
  - ✓ *¿Qué reacciones adversas de estos fármacos deben ser advertidas?*
  - ✓ *¿Cómo monitorear los efectos derivados del uso de los fármacos?*
  - ✓ *¿Qué conducta (s) debe (n) seguirse al momento de suceder una reacción adversa?*
- Exhorta a los estudiantes al análisis concienzudo y fundamentado
- Facilita el material necesario para la resolución del caso: una mesa con varias unidades de Farmacologías, Manuales de Terapéutica, Textos de Preparación y Administración de Medicamentos y Vademécums.
- Frecuenta los grupos para orientar la reflexión y dinamizar la actividad

- Asume el papel de mediador en la discusión grupal y finaliza la actividad con la síntesis y evaluación de la misma. El siguiente cuadro resume la secuencia de la metodología:

### Secuencia de la Metodología

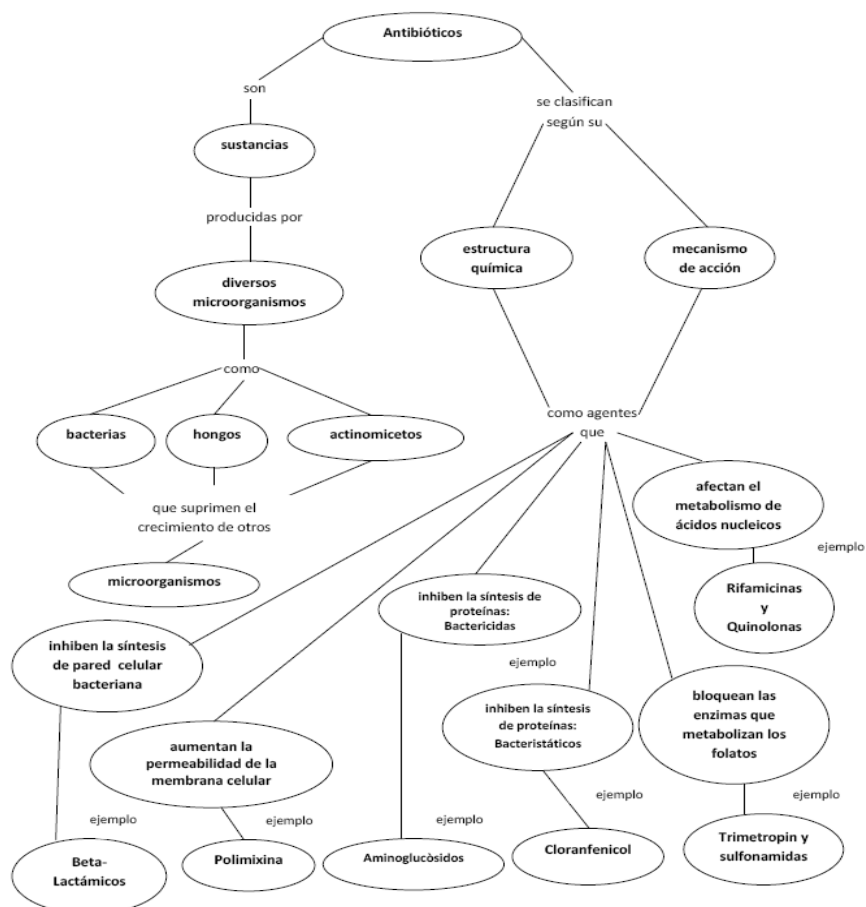
Organización	Forma y contenido	Tiempo
<b>Trabajo individual</b>	Lectura del caso	5 minutos
	Se plantean preguntas respecto del caso para orientar inicialmente la reflexión del estudiante y guiar la discusión posterior.	15 minutos
<b>Trabajo en Grupo</b>	Desarrollo del caso: análisis de la situación, valoración de diferentes opciones de resolución. Orientación del profesor. Toma de decisión.	45 minutos
	Presentación de los resultados: cada grupo selecciona un representante para la exposición oral argumentando las decisiones tomadas y el debate	45 minutos
<b>Síntesis</b>	<b>Cierre</b>	10 minutos

- Con respecto a la evaluación, durante la actividad el docente puede emplear (pensando en al evaluación formativa) una matriz de valoración o Rúbrica. Al término de la sesión, puede solicitar a sus estudiantes que elaboren, para entregar, un mapa conceptual con los principales elementos de la entidad clínica identificada, enfatizando en su abordaje terapéutico o de igual manera, realizar unas preguntas de respuesta corta.
- Como estrategia de aprendizaje, los estudiantes luego adquirir conocimientos de forma significativa pueden apoyarse en las MNEMONICAS (propias o consultadas) para recordar con acierto en su práctica presente y futura, los aspectos básicos (Por ejemplo, los efectos adversos) de los medicamentos de su preferencia (Medicamentos P). Cabe anotar que las Mnemónicas pueden se combinadas con cualquier estrategia de enseñanza y aprendizaje.

## Anexo D. Un Mapa Conceptual en Farmacología Médica

El uso de mapas conceptuales puede ser llevado a cabo tanto en Farmacología básica como en Farmacología y Terapéutica. Para ello tanto el docente como el estudiante deben conocer con antelación los alcances y requisitos de la estrategia. A continuación se presenta un mapa conceptual referente a los Antibióticos; uno de los temas compartidos y potencialmente integradores en las asignaturas de Farmacología y Terapéutica y Patología Infecciosa e Inmunología II en VI Nivel del programa de Medicina de la UIS.

### Mapa Conceptual Antibióticos



## Anexo E. Ejemplo de ABP en Farmacología Médica

El ABP como estrategia de enseñanza y aprendizaje, ha sido sugerido para el desarrollo de los Seminarios Investigativos. En este sentido más allá de investigar el *abordaje terapéutico* de una entidad clínica (no incluido en la temática de la asignatura) y realizar una presentación oral al final del semestre, se trata de formular un problema clínico para el cual los estudiantes en grupos colaborativos y con la orientación de un tutor deben poner en juego sus competencias para buscar, entender e integrar conceptos básicos que los conduzcan a la solución del mismo.

Al igual que en el Método del caso es requisito indispensable que estudiantes y docentes conozcan la estrategia. De igual manera, una vez más, la Guía de la Buena Prescripción de la OMS y la Medicina Basada en la Evidencia deben ser tenidas en cuenta.

A continuación se enuncia un problema clínico tomado de la vida real, a resolver a través del APB. Incluye conceptos de las asignaturas de Farmacología y Terapéutica, Medicina Interna y Patología Infecciosa e Inmunología II, de tal manera que haya lugar a la integración de las mismas.

**1. El problema:** C.P.R. es una persona de 42 años, Talla 1.60 m, Peso: 70 Kg, valorada por Medicina General por 3 semanas de tos seca en accesos de predominio nocturno. Luego de 2 semanas de tratamiento con Doxiciclina cápsulas (100 mg cada 12 horas) y Ambroxol/Clembuterol jarabe (5 mL cada 12 horas) los síntomas persisten. *Antecedentes:* Patológicos: Asma Intermitente, última crisis hace 2 meses, Neumonía a los 5 años, Hospitalarios: Por Neumonía Quirúrgicos: Pomeroy, Ginecológicos: G3P3, C: 30x5, Toxicológicos: Fumadora de 2 cigarrillos/ día desde los 20 años, Farmacológicos: Salbutamol inhalador de rescate, Sociales: labora como docente en zona rural. *Revisión por sistemas:*

niega fiebre o pérdida de peso. Examen Físico: aceptable estado general, SV; TA 120/80, FC: 80 lpm, FR: 20/min., cabeza y cuello: orofaringe normales c/p: ruidos cardiacos rítmicos, pulmones claros, no hay ruidos sobreagregados, no hay tirajes, abdomen: no masas, extremidades llenado capilar menor a dos segundos neurológico: sin déficit

## **2. Objetivos de la estrategia:**

*En relación con los contenidos del aprendizaje:*

- Adquirir y desarrollar conocimientos específicos en Farmacología y Terapéutica
- Integrar y aplicar los conocimientos adquiridos

*En relación con el proceso:*

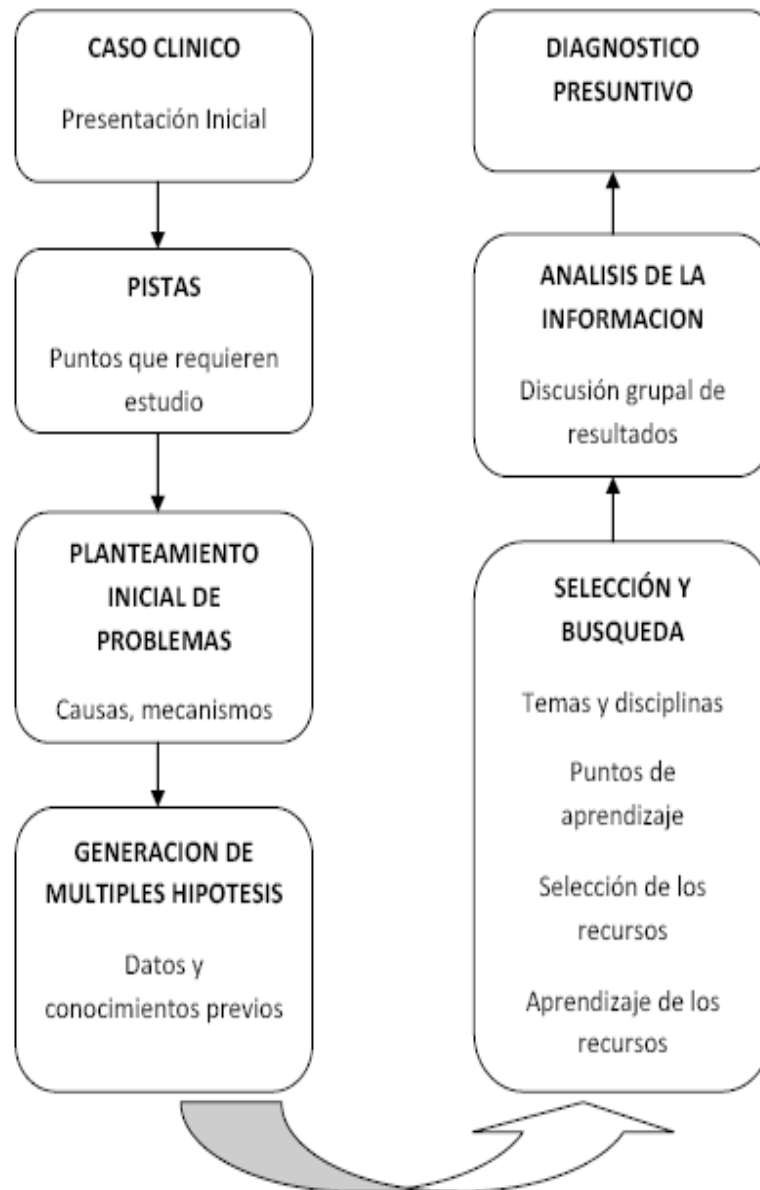
- Desarrollar habilidades para el aprendizaje independiente y de comunicación
- Adquirir y desarrollar habilidades para solucionar problemas clínicos.
- Aprender a trabajar en equipo

**3. Proceso del ABP:** Para desarrollar el proceso de aprendizaje a través de los casos clínicos, en ABP, se lleva a cabo el siguiente procedimiento sistemático:

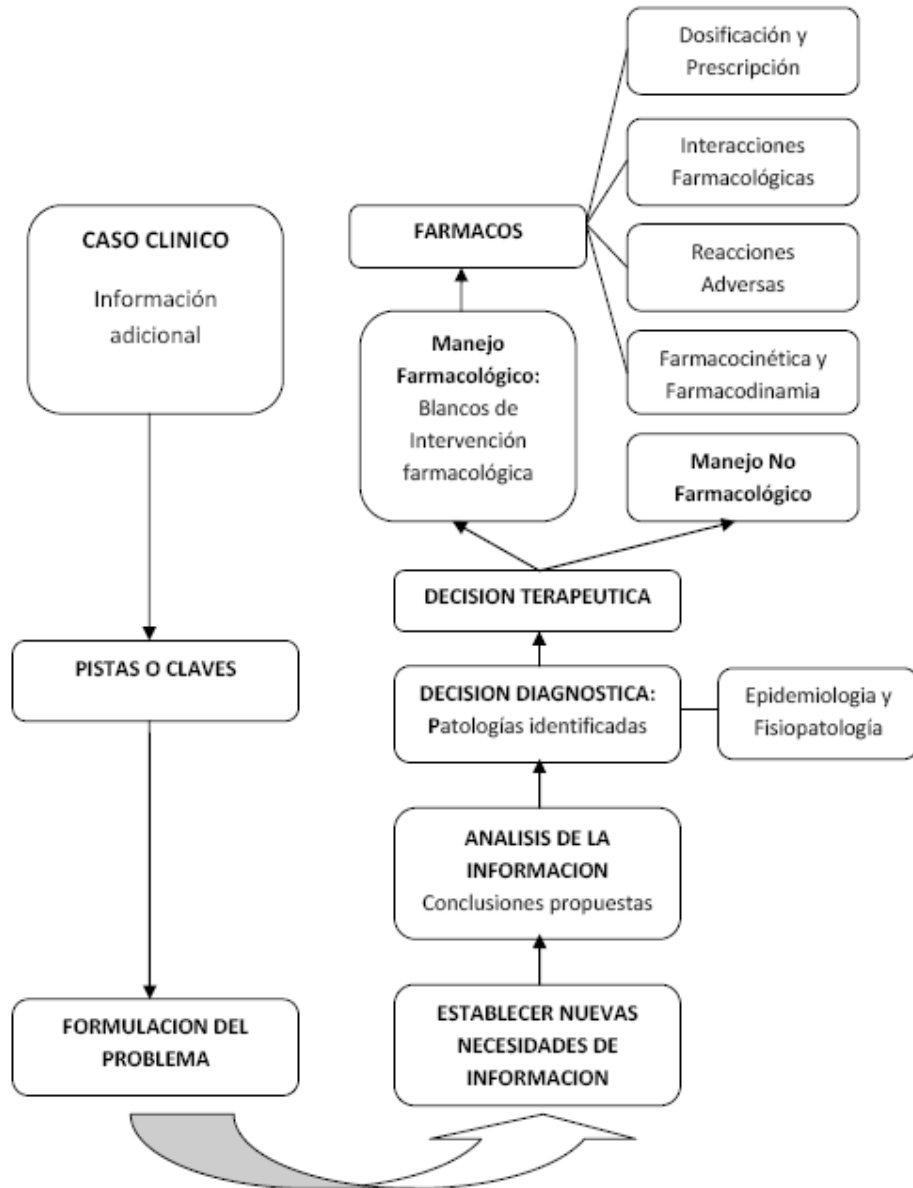
- Presentación inicial del caso
- Planteamiento del o los problemas
- Formulación de hipótesis, explicaciones o ambas cosas
- Definición de áreas u objetivos de aprendizaje
- Aprendizaje independiente
- Síntesis de conocimientos previos
- Repetición de todos o algunos de los pasos previos, según sea necesario
- Transferencia de conocimientos adquiridos
- Evaluación

Para el problema en mención, el siguiente esquema señala el proceso a seguir.

### Proceso del ABP - Parte 1



## Proceso del ABP - Parte 2



### 4. Desarrollo de la actividad:

- La actividad se desarrolla a lo largo del semestre, contando con tres sesiones de dos horas cada una, donde los estudiantes trabajan en grupos colaborativos de cinco a seis personas. Los problemas asignados a cada grupo implican

entidades clínicas distintas, para las cuales los estudiantes además de llegar a un acercamiento diagnóstico deben profundizar en el plan terapéutico atendiendo a aspectos como: blancos de intervención farmacológica, características farmacocinéticas y farmacodinámicas, reacciones adversas, interacciones farmacológicas, dosificación y ejercicio prescriptivo. También es pertinente incluir de forma breve los aspectos epidemiológicos y fisiopatológicos de las patologías identificadas.

- El docente entregará la documentación básica representada por una Guía para el desarrollo de la Metodología del ABP y la Presentación del problema, además de:

- ✓ Hacer preguntas indirectas que ayuden a razonar, desafiar al grupo en su trabajo y concluir.
- ✓ Promover en el grupo un pensamiento crítico y la solución de los problemas
- ✓ Ayudar a los estudiantes a identificar con claridad los aspectos que requieren estudio
- ✓ Promover en el grupo un sentido de trabajo colectivo eficiente
- ✓ Promover el aprendizaje individual; ayudar a los estudiantes a desarrollar sus propios planes y métodos de estudio
- ✓ Saber mantenerse fuera de la controversia
- ✓ Estimular a los estudiantes para que sean responsables en su propia educación
- ✓ Evitar que los estudiantes pierdan la iniciativa y esperen del tutor las respuestas
- ✓ Fomentar una atmósfera de confianza y respeto
- ✓ Asegurarse de que todos participen y permitirles opinar

- Después de una breve discusión los estudiantes deciden quién va a leer, quién va a escribir y quién desempeñará un juego de roles durante la reunión. La distribución de actividades a trabajar por sesión sería la siguiente:

**Sesión 1:** Después de una exposición introductoria, cada grupo se dedica a encontrar formas de organizar sus ideas en torno al problema, iniciando típicamente por identificar la amplia naturaleza del problema y los principales factores o tareas involucrados. Se acompaña posteriormente del análisis crítico de las ideas y soluciones posibles. Durante los pasos previos, los miembros del grupo naturalmente empezarán a formular preguntas sobre temas y conceptos que no entienden, por lo que resulta útil llevar un registro de estos temas y conceptos. La sesión llega a un punto en el que ya no puede haber más progreso hasta que el grupo aprenda más acerca de estos tópicos. Antes de terminar la sesión, es recomendable que los "temas de aprendizaje" identificados se ordenen en grado de importancia, y asegurarse de que entre todos discutan y comprendan los modos más efectivos de investigar acerca de ellos.

**Sesión 2:** en ésta, la comunicación juega un papel muy importante: los miembros del grupo intercambian y complementan lo que han aprendido desde la última sesión. Los procesos organizacionales y analíticos de la lluvia de ideas pueden volver a tomarse pero ya con un enfoque más profundo. Para los problemas que requieren un análisis más profundo, será necesario distribuir material adicional, y si es así, se continúa con el ciclo de actividades descrito anteriormente.

**Sesión 3:** termina con el planteamiento diagnóstico y terapéutico definitivo. Cada grupo realiza una presentación oral al gran grupo al final del semestre, en la que sintetizan su situación problemática, los factores asociados y los argumentos que los condujeron a los planteamientos diagnósticos y terapéuticos, enfatizando en estos últimos según se menciono con antelación.

**5. Evaluación:** las competencias que deben ser tenidas en cuenta durante la evaluación en cualquier curso de Farmacología y Terapéutica que utilice el ABP son:

- Habilidades de razonamiento clínico: identificación e interpretación de datos, formulación del problema, generación de hipótesis, decisión diagnóstica y terapéutica, tiempo, costo, seguimiento y adquisición de la información.
- Habilidades clínicas: habilidades de prescripción
- Habilidades de estudio autodirigido: autoevaluación, diseño del plan individual, utilización de recursos y nueva información
- Actitud del estudiante

En lo concerniente a los instrumentos de evaluación, el docente puede hacer uso de las rúbricas durante las sesiones y la presentación oral, así como incluir en la última prueba del curso preguntas de opciones múltiples alusivas a los Seminarios Investigativos.

## Anexo F. Ejemplo de una Rúbrica

	4	3	2	1
<b>Problema</b>	Se establece un problema crítico: dentro del contexto de la situación, basado en un análisis de planteamientos alternativos de problemas, con fundamentos lógicos.	Se establece un problema central dentro del contexto de la situación argumentando su importancia	Se establece un problema central	Se identifica una parte del problema central (un subproblema).
<b>Búsqueda</b>	Se sintetiza información y datos de múltiples fuentes proporcionando referencias. Se identifican las suposiciones de las. Se relaciona el conocimiento y la información al contexto global y específico del problema.	Se analizan datos de múltiples fuentes con referencias relacionadas al contexto del problema.	Se analizan datos de varias fuentes y se proporcionan referencias.	Se considera información y datos de solo una fuente sin referencias
<b>Solución</b>	Se analizan múltiples opciones fundamentando su recomendación, se clarifican las suposiciones en el análisis y dentro del contexto del problema.	Se presentan múltiples opciones con razones para la búsqueda (múltiples fuentes) para escoger una.	Se presenta una solución con fundamentos adecuados a partir de la búsqueda y se presta atención al grado de adecuación al contexto.	Se presenta una solución con algún fundamento para la búsqueda.
<b>Conceptos</b>	Los conceptos que se presentan son todos correctos y están bien fundamentados	En general todos los conceptos involucrados son correctos.	Algunos conceptos son incorrectos o confusos.	Los conceptos son muy confusos o incorrectos
<b>Profundidad</b>	Los conceptos son fundamentados a partir de la totalidad de principios fundamentales.	Los conceptos son fundamentados a partir de la mayoría de principios fundamentales.	Los conceptos son fundamentados a partir de algunos principios fundamentales	Muy superficial. No hay fundamentación conceptual.
<b>Reflexión</b>	Muestran profundidad en cómo su conocimiento individual evolucionó a través del proceso grupal y el grupo obtuvo la solución, así como en la calidad de la interacción del grupo en la construcción del conocimiento.	Se analizan los puntos clave en el desarrollo grupal de la solución. Reflexionan en sus propias contribuciones al grupo.	Se analiza cómo se desarrolló la solución a través del ABP.	Revisan los pasos seguidos por el grupo.

## Anexo G. Ejemplos de Mnemónicas en Farmacología y Terapéutica

- **Efectos indeseables de la Amiodarona: 6 P's:**

**P:** Prolongación de la duración del potencial de acción

**P:** Photosensitivity: (Foto sensibilidad)

**P:** Pigmentación del piel

**P:** Peripheral neuropathy (Neuropatía periférica)

**P:** Pulmonary alveolitis and fibrosis (Fibrosis y alveolitis pulmonar)

**P:** Peripheral conversion of T4 to T3 is inhibited -> hypothyroidism (Inhibición de la conversión periférica de T4 a T3: Hipotiroidismo)

- **Principales precauciones y contraindicaciones de los Beta-bloqueadores: ABCDE :**

**Asthma:** Asma

**Block:** Bloqueo cardiaco

**COPD:** Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica -EPOC-

**Diabetes Mellitus:** Diabetes Mellitus

**Electrolyte:** Electrolitos –Hipercalcemia-

- **Tratamiento de la Hipertensión: ABCD**

**ACE inhibitors/ AngII antagonists** (sometimes **Alpha** agonists also):

IECAs/ Antagonistas de Angiotensina II (algunas veces **Alfa** 1 bloqueadores, también, **Alfa** 2 agonistas)

**Beta blockers:** Betabloqueadores

**Calcium antagonists:** Calcioantagonistas

**Diuretics** (sometimes vaso**D**ilators also): Diuréticos (algunas veces vaso**D**ilatadores)

## Anexo H. Elementos a tener en cuenta en la Unidad Didáctica de Farmacología Médica

FARMACOLOGIA MEDICA					
Farmacología General			<b>Farmacología y Terapéutica</b> Medicina Basada en la Evidencia Guía de la Buena Prescripción de la OMS		
<b>Evaluación Diagnóstica</b> Exploración de Conocimientos Previos – Escala de Actitud tipo Likert					
Aula Virtual	Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje	<b>*Métodos Multimediales:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gráficas</li> <li>▪ Animaciones</li> <li>▪ Simuladores</li> </ul>	<b>*Lectura comprensiva</b> <b>*Exposición:</b> Clases Magistrales y Conferencias de Integración Clínica A combinar con: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Preguntas intercaladas</li> <li>▪ Minicases</li> </ul>	<b>Actividades en Grupos Colaborativos</b> <b>*Método del Caso:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Talleres</li> <li>▪ Sustentación de Historias Clínicas</li> </ul> <b>*Aprendizaje Basado en Problemas :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Seminario Investigativo</li> </ul>	Evaluación Formativa
	Instrumentos de Evaluación	<b>*Prácticas de laboratorio:</b> Formas Farmacéuticas Curva Dosis-Respuesta	<b>*Mapas conceptuales</b> <b>*Mnemónicas</b>	<b>*Exposición</b> <b>*Rúbricas</b>	
Evaluación del Curso					
Evaluación Sumativa					

## Anexo I. Unidad Didáctica de Farmacología Médica

<b>1. Identificación del Curso</b>	
<b>1.1 Escuela / Departamento:</b> Ciencias Básicas	<b>1.9 Duración :</b>
<b>1.2 Programa:</b> FACULTAD DE MEDICINA	<b>1.10 Intensidad Horaria semanal:</b>
<b>1.3 Carrera:</b> MEDICINA	<b>1.11 Créditos:</b>
<b>1.4 Nivel:</b> PREGRADO PROFESIONAL	
<b>1.5 Curso:</b> FARMACOLOGIA MEDICA	<b>1.12 Horas presenciales:</b>
<b>1.6 Modalidad:</b> Presencial	<b>1.13 Horas de estudio independiente:</b>
<b>1.7 Clase:</b> QUINTO Y SEXTO NIVEL	<b>1.14 Profesores:</b>
<b>1.8 Periodo Académico:</b> 2008	
<b>2. Justificación</b>	
<p>La asignatura pretende sentar las bases científicas necesarias que permitan una implementación de farmacoterapias racionales en las asignaturas clínico-quirúrgicas; en este sentido, el estudiante adquiere, además de, los conocimientos fundamentales de los fármacos, habilidades y destrezas que, le permitan elegir y adecuar la mejor opción para el paciente durante su manejo terapéutico integral.</p> <p>El ejercicio médico requiere del despliegue de competencias cognitivas, axiológicas y actitudinales, representadas por el dominio de conocimientos, destrezas clínicas, juicio clínico, profesionalismo y comportamiento ético y moral. El planteamiento terapéutico como paso final y trascendental del mismo, exige una formación fármaco-terapéutica sólida y continua, matizada por el pensamiento reflexivo y contextualizado.</p>	
<b>3. Objetivos</b>	
<p><b>3.1 Generales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar destrezas para la aplicación de los conceptos y principios farmacológicos en la solución de problemas clínicos.</li> <li>• Valorar el riesgo que significa administrar o prescribir medicamentos a un paciente</li> <li>• Promover la autoformación en farmacología que trascienda más tarde el desempeño profesional</li> <li>• Integrar la farmacología con los demás campos del conocimiento en su formación académica y en su actividad profesional</li> </ul>	

### **3.2. Específicos**

- Explicar los conceptos y principios farmacológicos
- Aplicar los principios y conceptos farmacológicos a grupos definidos de medicamentos según los sistemas orgánicos sobre los cuales actúan.
- Fundamentar una Farmacoterapia científica continua a partir de la búsqueda de diferentes fuentes de información y la evaluación clínica de las mismas, referenciado en la Medicina Basada en la Evidencia.
- Desplegar la capacidad crítica y argumentativa para la Farmacoterapia racional y la anticipación, reconocimiento y control de reacciones adversas medicamentosas

### ***4. Articulación en el Plan de Estudios***

El estudiante debe poseer además de una buena fundamentación sobre los procesos fisicoquímicos en los seres vivos, los conocimientos morfofuncionales básicos del individuo, tanto sano como enfermo; no solo desde el punto de vista macro, si no también celular y molecular que le permitan establecer comparaciones y entender los niveles para la potencial manipulación farmacológica del proceso de enfermedad con el propósito de restituir la salud.

Igualmente, debe poseer la habilidad mental requerida para la comprensión de los mecanismos fisiopatológicos y su potencial modificación; así como la destreza suficiente para individualizar estos procesos en un paciente en particular. Es fundamental, que posea la disciplina para la búsqueda y el manejo de la información científica rigurosa y de actualidad

En este sentido, al conocimiento, previamente adquirido, sobre el funcionamiento normal y alterado del individuo humano se introduce el aprendizaje razonado de la resolución medicamentosa del proceso de enfermedad desde la concepción de su fundamentación farmacodinámica, farmacocinética y de farmacología clínica.

Finalmente, se espera como producto de la integración horizontal y vertical de las áreas preclínica y clínica, adquirir y transferir el conocimiento en Farmacología, orientando su aplicación a la resolución de problemas de interés en la práctica clínica habitual que incluya el uso racional de los mismos en la terapéutica de manera permanente.

## **5. Competencias y Niveles de logro**

### **Cognitivas**

#### Adquiere conocimientos básicos en Farmacología

##### *Niveles de logro:*

- Analiza las diferentes relaciones existentes entre los conocimientos previos para cursar la asignatura de Farmacología médica y su correspondencia con las áreas clínicas posteriores
- Lee comprensivamente los textos básicos de farmacología
- Reconoce la importancia de la fundamentación farmacológica en la práctica profesional
- Utiliza con criterio y sentido crítico la información farmacológica en la resolución de casos clínicos específicos.
- Toma conciencia de la importancia de la asignatura en el uso racional de los medicamentos

#### Retroalimenta su saber farmacológico

##### *Niveles de logro:*

- Conoce y accede a las diferentes fuentes de información farmacológica avaladas por sociedad médica mundial
- Explica la importancia de la actualización de sus conocimientos farmacológicos en el quehacer médico.
- Expresa capacidad e interés para continuar y profundizar su autoformación en Farmacología y Terapéutica
- Analiza críticamente la literatura farmacológica disponible
- Enuncia las ventajas y las desventajas de la Medicina Basada en la Evidencia en el contexto terapéutico

### **Axiológicas y Actitudinales**

#### Aplica los principios y valores éticos en el uso de los fármacos

##### *Niveles de logro:*

- Reconoce la condición humana y diversa del enfermo
- Interviene en la solución de los problemas de salud con sentido humanista y vocación de servicio.
- Acepta su responsabilidad en el uso racional de los medicamentos en la personas
- Valora los riesgos que conlleva la administración de medicamentos a un ser humano con fines de prevención, diagnóstico, curación y rehabilitación

Fundamenta su práctica en información farmacológica objetiva y argumentada

*Niveles de logro:*

- Demuestra actitud crítica y auténtica que le permite evaluar con objetividad la utilidad en el empleo de los fármacos.
- Toma conciencia de la necesidad de una formación sólida en Farmacología que desatienda las presiones comerciales e institucionales al momento de la prescripción
- Reflexiona críticamente sobre las condiciones y limitaciones del sistema de salud ( paciente no significa cliente ) en la práctica prescriptiva
- Asume con autonomía su propia formación en Farmacología, haciendo énfasis en principios éticos universales.
- Descubre la importancia de la promoción del uso racional de los medicamentos

Acepta su responsabilidad en el desarrollo de competencias de interacción

*Niveles de logro:*

- Toma conciencia de su responsabilidad con el desarrollo de las capacidades de reconocimiento de sí mismo y del otro
- Escucha con respeto lo que los otros dicen
- Muestra tolerancia al recibir las ideas y sugerencias en relación a las opciones terapéuticas en situaciones clínicas específicas
- Utiliza los aportes que realizan los demás participantes en las actividades planteadas
- Devela una actitud de confraternidad e integridad y apoyo mutuo entre los compañeros y con el equipo docente durante las diversas actividades del curso.

Muestra un espíritu de colaboración al apoyar el desarrollo de la capacidad de selección y prescripción de medicamentos de sus compañeros

*Niveles de logro:*

- Contribuye a la discusión del grupo con aportes y preguntas que estimulan el pensamiento o brindan información e ideas
- Esta dispuesto a ser útil al grupo que integra
- Participa de manera activa y argumentada en las discusiones y los trabajos de grupo
- Cumple con las tareas y las citas

Contempla la relevancia de la generación de competencias argumentativas en el lenguaje Farmacológico y la práctica clínica

*Niveles de logro:*

- Reconoce la importancia de la continua y persistente actualización del conocimiento en Farmacología
- Busca la solución más eficiente a los problemas clínicos que se presenten con la utilización de los Medicamentos en Terapéutica.
- Asume una actitud de reflexión permanente en el campo de la Farmacología, así como su aplicación contextual.

### **6. Contenidos**

Unidad	Temas
I	FARMACOLOGIA GENERAL
II	FARMACOLOGIA DEL SISTEMA NERVIOSO AUTONOMO
III.	FARMACOLOGIA DE LOS SISTEMAS DE DEFENSA
IV	FARMACOLOGIA RENAL Y HEMATOLOGICA
V	FARMACOLOGIA CARDIOVASCULAR
VI	FARMACOLOGIA DE LOS PROCESOS INFECCIOSOS
VII	FARMACOLOGIA DEL SISTEMA NERVIOSO
VIII	FARMACOLOGIA DEL SISTEMA ENDOCRINO
IX	FARMACOS DE USO ESPECIAL

### **7. Estrategias Pedagógicas**

Teniendo en cuenta las necesidades y tendencias de la educación médica moderna, el carácter conferido a la Farmacología Médica como una asignatura de enlace entre las asignaturas denominadas del ciclo básico y las asignaturas del ciclo clínico, exige necesariamente el empleo de estrategias de enseñanza y

aprendizaje, que estimulen el autoaprendizaje no solo lo largo del curso, sino también durante toda la vida.

A continuación se enuncian todas las estrategias a tener en cuenta durante el desarrollo de la asignatura.

7.1. Lectura comprensiva previa

7.2. Mapas conceptuales

7.3. Exposición (para los contenidos teóricos y las Conferencias de Integración Clínica) apoyada en métodos multimediales y combinada con preguntas intercaladas y minicasos.

7.4. Método del caso para la realización de Talleres Básico-Clínicos y Sustentación de Historias Clínicas

7.5. Aprendizaje Basado en Problemas para los Seminarios Investigativos

7.6. Prácticas de Farmacología Básica: Formas farmacéuticas y Curva dosis-respuesta

<b>8. Estrategias de evaluación</b>	
<p>Heteroevaluación</p> <p>Evaluación cualitativa</p> <p>Auto evaluación</p>	
<p>Los valores porcentuales asignados a las diferentes herramientas de evaluación se encuentran agrupados de la siguiente manera:</p> <p><b>Exámenes teóricos Parciales (cinco):</b>  <b>60%</b></p> <p>Primera Prueba: Unidades I y II            Segunda Prueba: Unidades III, IV y V            Tercera Prueba: Unidad VI            Cuarta Prueba: Unidades VII y VIII            Quinta Prueba: Unidades IX y Seminarios de Investigación</p>	
<b>Quices, Trabajos y Actividades de Participación en sesiones prácticas:</b>	<b>15%</b>
<b>Talleres, Sustentación de Historias Clínicas y Seminario:</b>	<b>25%</b>

## 9. Instrumentos de Evaluación

Los instrumentos de evaluación que se aplicarán en este curso dependen del tipo de evaluación realizada, a saber:

**Heteroevaluación**, para las actividades teóricas y los componentes informativos de Talleres y los Seminarios Investigativos. Emplea las pruebas teóricas (preguntas de selección múltiple y preguntas de respuesta corta), las rúbricas y eventualmente los mapas conceptuales como instrumento de evaluación.

**Evaluación cualitativa**, para los componentes formativos de las actividades de Talleres, Sustentación de Historias y Seminarios Investigativos, haciendo énfasis en parámetros como capacidad para trabajar en equipo y relaciones interpersonales, calidad de la participación en las actividades formativas, compromiso con su aprendizaje, sensibilidad social, independencia de criterio para establecer adecuadamente la relación riesgo / beneficio en la elección de un medicamento, asistencia y puntualidad. Emplea la rúbrica como su instrumento. No posee valor promocional, pero es importante para el apoyo formativo del alumno en las actividades tutoriales programadas.

**Auto evaluación**, retroalimentación voluntaria de sus pruebas académicas con la orientación de un docente. Además, es necesario que cada estudiante describa su desempeño en términos de logros y dificultades. Para tal efecto se apoya en un formato que incluye criterios como construcción conceptual, trabajo individual, trabajo colaborativo, participación y asistencia. Se propone implementarla al final de cada una de las nueve unidades o al menos, al final de los bloques en los que está diseñada la asignatura. No posee valor promocional pero es importante para el apoyo formativo del alumno en sus actividades programadas.

## 10. Recursos

### 10.1 Bibliografía Básica:

- GONZALEZ Et al; Manual de Terapéutica Undécima Edición; CIB, 2007.
- GOODMAN A. Et al; The Pharmacological Basis of Therapeutics; Tenth Edition; McGraw-Hill Press; 2003.
- ISAZA C. Et al; Fundamentos de Farmacología para la Terapéutica; Cuarta Edición; Editorial Postergraph; 2002.
- KALANT H., ROSCHLAU W.; Principles of Medical Pharmacology; B.C. Decker Inc. Publisher; Sixth Edition; 2002
- KATZUNG B.G.; Farmacología Básica y Clínica; Octava Edición; Editorial El Manual Moderno; 2005.
- LORENZO, Moreno; LEZA; LIZASOAIN; MORO; Velásquez, Farmacología Básica y Clínica; 17ª. Edición; Ed. Médica Panamericana; 2005
- MELMON K., Et al; Clinical Pharmacology; Fourth Edition; McGraw-Hill; 2001.

- MINNEMAN; WECKER; Brody's Human Pharmacology, Molecular to Clinical; Fourth Edition; Elsevier Mosby; 2005
- RANG H. P., DALE M.M.; Farmacología, 3ª Edición ; Editorial Churchill Livingstone; 2004
- URIBE C. J.; Principios de Farmacología General para la Terapéutica; Primera Edición; Ediciones UIS; 1998.
- VELASCO A; Farmacología Fundamental; Primera Edición: McGraw-Hill / Interamericana; 2003.

### 10.2 Publicaciones periódicas:

- Drugs
- Clinical Pharmacology and Therapeutics
- Trends in Pharmacological Sciences ( TiPs)
- New England Journal of Medicine
- The Lancet
- Archives of Internal Medicine
- Journal of the American Medical Association (JAMA)
- British Journal of Pharmacology and Chemotherapy
- The Medical Letter on Drugs and Therapeutics
- Annual Review of Pharmacology and Toxicology
- Pharmacological Review

### 10.3 Algunas Direcciones Electrónicas de Interés

[www.micromedex.com](http://www.micromedex.com)  
[www.pubmed.com](http://www.pubmed.com)  
[www.anualreview.com](http://www.anualreview.com)  
[www.iladiba.com](http://www.iladiba.com)  
[www.trends.com](http://www.trends.com)  
[www.biomednet.com](http://www.biomednet.com)  
[www.mdconsult.com](http://www.mdconsult.com)  
[www.infection.com](http://www.infection.com)  
[www.thelancet.com](http://www.thelancet.com)

[www.haifamed.com](http://www.haifamed.com)  
[www.minproteccionsocial.gov.co](http://www.minproteccionsocial.gov.co)  
[www.grupoaulamedica.com](http://www.grupoaulamedica.com)  
[www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)  
[www.nejm.org](http://www.nejm.org)  
[www.bmj.com](http://www.bmj.com)  
[www.cochrane.org/index.htm](http://www.cochrane.org/index.htm)  
[www.who.int/en/](http://www.who.int/en/)  
[www.escuelamed.puc.d](http://www.escuelamed.puc.d)

### 10.4 Bases de Datos

**AIDSLINE.** Citas bibliográficas sobre el SIDA, infecciones por VIH, y enfermedades oportunistas relacionadas con SIDA.

**BIBLIOTECA OPS.** Contiene alrededor de 32000 registros bibliográficos de la producción de la OPS, incluyendo colección digital, que consiste en alrededor de 4000 registros en texto completo.

**CANCERNET.** Base de datos especializada en cáncer administrada por el National Cancer Institute y el National Institute of Health de los Estados Unidos. Contiene información sobre protocolos en cáncer (PDQ), literatura sobre cáncer

(CANCERLIT) y literatura en línea sobre cáncer (CANCERLINE).

**COCHRANE.** Colección actualizada sobre fuentes de información sobre medicina basada en evidencias. La biblioteca Cochrane contiene las siguientes bases de datos:

- Base de datos revisiones sistémicas
- Base de datos de resúmenes de revisiones
- Registro central Cochrane de ensayos
- Base de datos Cochrane de revisiones
- Registro Cochrane de metodologías
- Bases de datos evaluación tecnológica sanitaria

**CHEMID.** Base de datos administrada por la National Library of Medicine y el National Institute of Health de los Estados Unidos, contiene cerca de 339.000 compuestos químicos. Los registros incluyen el número de registros CAS y otros números identificadores, fórmula molecular, nombre genérico y otros sinónimos. Cada actualización aporta cerca de 4.000 registros.

**DROGODEPENDENCIAS.** Base de datos bibliográfica desarrollada por el Observatorio Vasco de Drogodependencias, cuenta en la actualidad con 20.500 referencias bibliográficas y su ritmo de crecimiento anual es de 2.000 registros.

**GOHNET.** Red mundial de salud ocupacional para fortalecer la formación y la investigación en materia de salud en el trabajo. Esta red es mantenida por la OMS y ofrece documentos en texto completo sobre: calidad del aire, seguridad química, salud ambiental infantil, clima y salud, carga de enfermedad ambiental, seguridad alimentaria, ruido y salud ocupacional.

**LILACS.** Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud, es una base de datos cooperativa del sistema BIREME. Es referencial.

**MEDICAMENTOS.** Base de datos en texto completo desarrollada por el Departamento de Medicamentos Esenciales y Política de Medicamentos de la OMS (EDM).

**REFORMA DEL SECTOR SALUD.** Base de datos de la literatura gris, desarrollada y alimentada por el Centro de Información y Análisis sobre Reforma del Sector Salud en América Latina y el Caribe.

**NATIONAL ELECTRONIC LIBRARY FOR HEALTH (NELH).** Esta base de datos dar conocimiento al público en general y los profesionales de la salud para apoyar sus decisiones relacionadas con la atención de salud. Contiene acceso a bases de datos algunas abiertas y otras por suscripción.

**TOXLINE.** Base de datos administrada por la National Library of Medicine y el National Institute of Health de los Estados Unidos sobre toxicología, farmacología, efectos bioquímicos y fisiológicos de drogas y otros químicos.

**SCIELO.** Es una biblioteca virtual que abarca una selección de revistas científicas colombianas. Texto completo de:

- Acta Médica Colombiana
- Biomédica
- Latreia
- Revista Colombiana de Cardiología

**UP TO DATE 15.3.** Base de datos compuesta por profundas revisiones de autoridades médicas respecto de temas de múltiples especialidades. Incluye en uno de sus apartados información completa de gran cantidad de fármacos.

### **10.5 Equipos**

Se hace necesaria la disposición de al menos un equipo de computo y un Video proyector (Video beam) que permita la utilización de material audiovisual didáctico fácilmente actualizable, así como la implementación (tal vez a mediano o largo plazo) de métodos multimediales.

### **10.6 Software**

Los Programas Interactivos tanto en Farmacología Básica como en Farmacología y Terapéutica así como, el Aula Virtual, son elementos de apoyo pedagógico con reconocidos beneficios a la luz de la Educación Médica Moderna. Por tanto es necesario contar con ellos a mediano o largo plazo.

### **10.7 Otros**

Se requiere de un auditorio que tenga una capacidad para 120 estudiantes con una acústica adecuada o con sonido que permite una correcta comunicación con los estudiantes. Disponibilidad de seis salones pequeño que están dotados con tableros acrílicos y que tengan una superficie de proyección.