

**PROPUESTA METODOLÓGICA PARA IMPLEMENTAR LA RESOLUCIÓN
DE PROBLEMAS COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE EN ÁREAS
CLÍNICAS DEL PREGRADO EN MEDICINA**

ELIANA M. QUINTERO ROA

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
CENTRO PARA EL DESARROLLO DE LA DOCENCIA
CEDEDUIS
FACULTAD DE HUMANIDADES
BUCARAMANGA
2004**

**PROPUESTA METODOLÓGICA PARA IMPLEMENTAR LA RESOLUCIÓN
DE PROBLEMAS COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE EN ÁREAS
CLÍNICAS DEL PREGRADO EN MEDICINA**

ELIANA M. QUINTERO ROA

**Monografía de Grado para optar el título de
Especialista en Docencia Universitaria.**

**Directora:
DORA C. CAÑAS BETANCURT
Especialista en Docencia Universitaria**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
CENTRO PARA EL DESARROLLO DE LA DOCENCIA
CEDEDUIS
FACULTAD DE HUMANIDADES
BUCARAMANGA
2004**

CONTENIDO

	Pág.
1. ANALISIS CRÍTICO DE LA METODOLOGIA TRADICIONAL DE APRENDIZAJE DE LAS ÁREAS CLÍNICAS DURANTE EL PREGRADO DE MEDICINA	10
1.1 ASPECTOS RELACIONADOS CON EL PROFESOR	11
1.2 ASPECTOS DEL ESTUDIANTE	15
1.2.1 Variables que influyen sobre el estudiante en su proceso de aprendizaje.	16
1.2.1.1. Directas.	16
1.2.1.2 Indirectas.	17
2. EL APRENDIZAJE BASADO EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS COMO ESTRATEGIA EDUCATIVA EN LA FORMACIÓN DEL MEDICO	20
2.1 TEORIAS CONSTRUCTIVISTAS Y SU RELACIÓN CON EL ABP	22
2.1.1 Teoría de la Gestalt y la resolución de problemas.	22
2.1.2 La teoría de Piaget y la resolución de problemas.	23
2.1.3 La teoría de Ausubel y la resolución de problemas.	23
2.1.4 La teoría de Vigostky y la resolución de problemas.	24
2.2 ¿QUÉ ES UN PROBLEMA?	25
2.3 ¿QUÉ ES RESOLVER UN PROBLEMA?	26
2.3.1 Principios para resolver un problema.	26
2.3.1.1 Comprensión de la situación.	26
2.3.1.2 Confrontar la situación.	26
2.3.1.3 Reconocimiento y aceptación.	27
2.4 ¿CUÁLES SON LAS DIFERENCIAS ENTRE EL APRENDIZAJE TRADICIONAL Y EL ABP?	27
2.5 CUÁLES SON LAS VENTAJAS DEL ABP COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE?	29
2.5.1 Participación del estudiante.	29

2.5.2. Aprendizaje significativo.	29
2.5.3 Capacidad de crítica y auto-crítica.	29
2.5.4 Capacidad investigativa.	30
2.6 ¿CUÁLES SON LAS DESVENTAJAS PARA IMPLEMENTAR EL ABP COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE?	31
3. DESARROLLO DEL ABP COMO TECNICA DIDACTICA	33
3.1 CONDICIONES REQUERIDAS PARA IMPLEMENTAR EL ABP COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE	33
3.1.1. Respecto de la administración escolar.	34
3.1.2. Respecto del currículo.	35
3.1.2.1 Recomendaciones para generar currículos basados en el ABP	36
3.1.3 Respecto del profesor.	37
3.1.3.1 Diseño de situaciones problema.	40
3.1.4. Respecto del estudiante.	42
3.1.4.1 Competencias que deben desarrollar los estudiantes para trabajar en ABP.	43
3.1.4.1.1 Competencias actitudinales.	43
3.1.4.1.1.1 Responsabilidad.	43
3.1.4.1.1.2 Uso adecuado de ayudas educativas.	44
3.1.4.1.1.3 Autonomía.	44
3.1.4.1.1.4 Aprender de los demás.	44
3.1.4.1.1.5 Categorización de prioridades.	44
3.1.4.1.1.6 Socialización.	45
3.1.4.1.1.7 Comunicación.	45
3.1.4.1.1.8 Diversidad en los conceptos.	45
3.1.4.1.2 Competencias cognoscitivas.	45
3.1.4.1.2.1 Transferencia.	45
3.1.4.1.2.2 Investigación, análisis y síntesis.	46
3.1.4.1.2.3 Observación.	46
3.1.4.1.2.4 Elaborar preguntas.	46

3.1.4.1.2.5 Aplicación de heurísticos y algoritmos.	47
3.1.4.1.2.6 Lectura y escritura.	47
3.1.4.1.2.7 Planificación.	47
3.1.4.1.2.8 Creatividad.	47
3.2 DESARROLLO DE UNA SESION DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	48
3.2.1 Comprender el problema.	48
3.2.1.1 Papel del estudiante en la comprensión del problema.	49
3.2.1.2 Papel del profesor en la comprensión del problema.	50
3.2.1.2.1 Técnicas para estimular la comprensión de un problema.	50
3.2.1.2.1 Listado de preguntas.	50
3.2.1.2.1.1 Replantear el problema.	51
3.2.1.2.1.2 Explicar a los compañeros.	51
3.2.1.2.1.3 Cambiar el formato de presentación.	51
3.2.1.2.1.4 Concretar y generalizar.	51
3.2.2 Concebir un plan.	51
3.2.2.1 Heurísticos usados en la resolución de problemas.	52
3.2.2.1.1 Análisis medios-fines.	52
3.2.2.1.2 Dividir el problema en sub – problemas y establecer sub – metas.	52
3.2.2.1.3 Descomponer el problema.	52
3.2.2.1.4 Buscar problemas análogos.	53
3.2.2.1.5 Ir de lo conocido a lo desconocido.	53
3.2.2.1.6 Reformulación.	53
3.2.2.1.7 Generación acrítica de ideas.	53
3.2.2.2. El papel del profesor en la concepción del plan.	53
3.2.3 Ejecutar el plan.	54
3.2.4 Realizar una visión retrospectiva del mismo y sintetizar el trabajo.	54
3.3 LA EVALUACIÓN EN EL ABP	54
3.3.1 Formas de evaluación que se pueden aplicar en el ABP.	55

3.4 MOMENTOS EN LA EVOLUCIÓN DE UN GRUPO QUE USA EL ABP	56
3.4.1 Primera etapa.	56
3.4.2 Segunda etapa.	56
3.4.3 Tercera etapa.	56
3.4.4 Cuarta etapa.	57
3.4.5 Quinta etapa.	57
CONCLUSIONES	58
BIBLIOGRAFIA	60

RESUMEN

TITULO: PROPUESTA METODOLÓGICA PARA IMPLEMENTAR LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE EN ÁREAS CLÍNICAS DEL PREGRADO EN MEDICINA**

AUTOR: ELIANA M. QUINTERO ROA**

PALABRAS CLAVE: Aprendizaje, resolución, problema, medicina, clínicas.

CONTENIDO: Se realiza una revisión argumentativa del Aprendizaje basado en la resolución de problemas (ABP) y su aplicación en la formación del médico a nivel del pregrado, tomando en consideración las dificultades que muestran los estudiantes para solucionar problemas auténticos en los centros de práctica médica. Según la anterior afirmación, se hace necesario favorecer una metodología de aprendizaje que permita confrontar el estudiante con hechos reales pero en un medio ambiente controlado, de manera tal que cuando el futuro profesional se enfrente a estas situaciones no muestre deficiencias en los conceptos que desemboquen en la toma de decisiones desacertadas que vayan finalmente en detrimento de la calidad de su servicio y/o en la atención del paciente.

Inicialmente se evalúa críticamente el papel actual de la enseñanza conductista tradicional en la medicina y posteriormente se confronta con la fundamentación psicológica en la cual se basa el ABP como estrategia de aprendizaje, se desglosan las ventajas y desventajas que tiene cada una de las estrategias para propiciar el desarrollo integral del estudiante y se realiza una descripción puntual respecto de las recomendaciones que se dan para un adecuado desarrollo de las sesiones, definiendo los roles de cada uno de los miembros del colectivo del aula, las secuencias y recomendaciones generales para superar las posibles dificultades que se presenten.

Finalmente se presentan las conclusiones del análisis realizado y se exhorta a los profesores de las áreas clínicas en medicina a evolucionar no solo en el campo académico científico, sino también en el área pedagógica, si se desea mantener estándares de calidad educativa que permitan a nuestros estudiantes ser competitivos con los de otras latitudes del planeta.

** Monografía para optar al título de Especialista en Docencia Universitaria.

** Centro para el Desarrollo de la Docencia de la Universidad Industrial de Santander
CEDEDUIS Especialización en Docencia universitaria. Directora: Dora Cristina Cañas
Betancurt. Especialista en Docencia Universitaria.

ABSTRACT

Title: METHODOLOGICAL PROPOSAL FOR IMPLEMENT PROBLEM-BASED LEARNING TO CLINICAL AREAS IN MEDICINE. *

Author: ELIANA MARIBEL QUINTERO ROA

KEY WORDS: Learning, Problems, solving and Medicine.

CONTENTS: This is an argumentative revision of the problem-based learning and its application on the forming process of the pre – grade professional in medicine, all this taking in consideration the difficulty that the students show at the moment of confronting and resolving real problems that only practice can provide. Considering the last affirmations, it becomes necessary to implant a method of learning that allow us to confront the student with the real facts in a control atmosphere, so this way went the future professional gets face to face with this kind of situation doesn't get to show ineffective concepts that will end on the selection of the wrong decisions, in witch case will affect the quality of service and attention that the patient needs and deserve.

The first chapter is a critical evaluation about the traditional teaching of medicine, the second chapter it's a review to the psychological bases of the problem based learning its advantages and disadvantages, and the last chapter it's a description to the conditions for and adecuada development to a session of based-problems learning. Its confronts and define the teachers and student's role in the class room, give a general sequence and recommendation's for the collective, and describe some indications about the learning methodology.

Finally the conclusions after the analysis, give to the teachers a stimuli for development not only on the scientific field, but also on the pedagogy area if they wish to keep the standard of excellence in education that allow or students to be competitive all over the planet.

* Monograph for apply to the title of Specialist in University Education.

** Center for the Development for Teaching of the Universidad Industrial de Santander; CEDEUIS Specialization on University Education. Director: Dora Cristina Cañas Betancurt. Specialist on University Education.

1. ANÁLISIS CRÍTICO DE LA METODOLOGÍA TRADICIONAL DE APRENDIZAJE DE LAS ÁREAS CLÍNICAS DURANTE EL PREGRADO DE MEDICINA

Cuando se realiza una mirada retrospectiva hacia lo que ha sido la metodología del aprendizaje en Medicina, se identifica una serie de hechos que, sumados, han ocasionado que un aspecto de tanta relevancia como es la formación del médico en el ámbito universitario se haya mantenido estática desde la perspectiva pedagógica actual. Intentar desentrañar algunos de los motivos por los cuales, en muchos aspectos, aún permanece intocable el tradicional método de enseñanza en la Medicina es el objetivo que se busca al desarrollar las siguientes ideas.

En la metodología tradicional de aprendizaje de la medicina, se aplican en la mayoría de los procesos, estrategias de corte eminentemente conductista. Generalmente, hemos considerado que la manera adecuada de enseñar “como ser médico” ha sido la transmisión vertical de la información del profesor considerado como una “autoridad en la materia”, hacia el alumno considerado como un aprendiz, quien solo tiene el deber de absorber la mayor cantidad posible de información, para ser almacenada de forma memorística. Así se aprendió medicina en Grecia, Egipto, Arabia, Europa medieval y moderna, y todavía aun hoy día así se realiza este proceso en muchas escuelas médicas de la actualidad.

La perpetuación de este tipo de vínculo jerárquico entre el educador y el educando, ha dejado congelados en el tiempo los avances pedagógicos en el proceso de aprendizaje por parte de los miembros de este colectivo. Reclamar un cambio en esta tradición milenaria no implica dejar de lado

preceptos que han hecho de la medicina la ciencia social y moderna que hoy es, por el contrario, inducir un cambio pedagógico estimula ampliar los horizontes y promueve avanzar sobre los límites que imponen las fronteras del conocimiento pero bajo las leyes de pluralismo y respeto que exige la misma ética de la profesión.

1.1 ASPECTOS RELACIONADOS CON EL PROFESOR

Para un profesor en cualquier área del conocimiento, es más fácil continuar su quehacer desempeñándose en el ámbito conductista de la metodología educativa tradicional, que conoce a profundidad, no le exige más dedicación o tiempo, y tampoco le implica inquietudes ni riesgos, ya que fue en esta estrategia de aprendizaje en la cual la mayoría se formó. En esta metodología, la certeza de poseer el conocimiento y tener la experiencia generan una relación cómoda y sin sobresaltos con los estudiantes y con los colegas. La medicina no escapa de estas consideraciones y es éste uno de los factores de más peso, que ha estimulado el estancamiento de las prácticas pedagógicas actuales en la formación del médico.

En la práctica tradicional de enseñanza, se convierte el profesor en un simple expositor de la información que a su juicio, considera relevante para el desempeño eminentemente profesional de sus estudiantes y se vende la idea al estudiante de que los conceptos funcionan según lo afirma Astolfi¹ “como simples informaciones para ser memorizadas mecánicamente”. Se bloquea de esta manera el acceso directo a las fuentes de información, cerrando las posibilidades de diversificar conceptos para analizarlos críticamente en un medio ambiente académico supervisado y se obstruye la apropiación de la información por parte del estudiante, de manera tal que se

¹ ASTOLFI, Jean Pierre. Aprender en la escuela. Información , conocimiento, saber. Dolmen Pag 76.

disminuye la posibilidad de generar acciones médicas responsables a la luz del conocimiento científico actual; no se estimula el procesamiento de la información para generar conocimiento y mucho menos la necesidad de transformar éste para originar saber.

La explicación por parte del profesor de medicina de un concepto que él ya ha transformado en conocimiento dentro de su propia estructura mental, no es asumida de la misma manera por el estudiante, dado que éste la capta y limita a la propia estructura de sus pre-conocimientos, después la esquematiza y termina dándole sólo el valor que amerita dentro de sus propias acepciones. Esto según Tunnerman², a menudo circunscribe el valor que la idea o el concepto tiene solo “al plano meramente teórico, dejando de lado el enfoque real del asunto, así se minimiza la información y origina que no adquiera el sentido ni la trascendencia que merece”.

La esquematización de la información en un marco de referencia real, ha mostrado que cuando se enfrenta al estudiante de medicina con la solución de problemas, mediante el uso de una metodología de enseñanza que le exige realizar procesos de elaboración de pensamiento, se induce la racionalización de las ideas y su aplicación para solucionar las situaciones planteadas. Igualmente palpar mediante la confrontación con la realidad, la utilidad que genera la posesión argumentada del conocimiento en el ejercicio de una profesión como la medicina y específicamente en áreas clínicas, donde la inmediatez de las decisiones sustentadas académicamente juega un papel fundamental en el éxito del manejo racional y ético del paciente, estimula en el estudiante la búsqueda continua y espontánea de las respuestas en las fuentes de información y le permite enfrentarse de una

² TUNNERMAN BERNHEIM, Carlos: El legado del siglo XX, las tendencias innovadoras y los retos de la educación superior en el siglo XXI en el Pensamiento universitario. N° 3. Santa Fé de Bogotá, ASCUN, 2000. Pag 25

manera personal con la propia conciencia de lo inacabado del conocimiento, así como con la certeza de que existe usualmente más de una posible solución al mismo problema. Esto abre las puertas de la imaginación aplicada y por ende de la génesis del saber. Para Astolfi³ *“El saber comienza cuando una pregunta puede ser planteada allí donde antes reinaba la evidencia”*. Tan sólo cuando el estudiante se cuestiona continuamente y se preocupa por responder estas mismas preguntas, se ha generado el desarrollo de la competencia aprender a aprender, lo cual redundará en la formación de profesionales médicos capaces de interesarse por mantenerse continuamente actualizados.

La renuencia por parte de los profesores universitarios de asociar el proceso de aprendizaje científico a estrategias pedagógicas actuales es soportada en muchas ocasiones por la comodidad que impone la certeza de considerarse dueños de la verdad en su campo de acción, poseedores de la experiencia e ignorantes de la teoría pedagógica contemporánea. Este desconocimiento en aspectos metodológicos del aprendizaje, lleva al educador a continuar semestre tras semestre persistiendo en el uso de las mismas estrategias que no son efectivas para el tipo de aprendizaje que tiene cada persona y a no cuestionarse sobre la importancia de generar espacios para una formación integral del estudiante como persona social y sociable que es, ya que el dominio del conocimiento científico se convierte en lo único realmente importante y valedero en el ejercicio profesional, dejando de lado el aspecto humanístico y social implícito en el espíritu de la formación integral. Finalmente, no desarrollar la pedagogía asociada al ámbito científico innato de una profesión como la Medicina, implica renunciar por parte del profesor a trascender en su mismo quehacer educativo por ser éste un simple accidente dentro de su propio desempeño profesional. La

³ ASTOLFI, Jean Pierre. Op. cit. pag 74

minimización de las implicaciones formativas integrales presente en la metodología tradicional de enseñanza, solo contribuye a negar deberes formativos que tenemos los encargados de dirigir el proceso de enseñanza en las competencias del saber convivir, del saber hacer y del aprender a aprender.

Bajar del pedestal del conocimiento construido con años de dedicación y esfuerzos para volver a colocarse al mismo nivel del que hasta ahora se enfrenta con la enfermedad por primera vez, es un buen ejemplo del nivel de tolerancia que debe tener el educador en medicina, ya que implica aceptar según lo afirma Popper⁴ que “no existen autoridades ni eminencias, y que tal vez las preguntas más simples tienen en su trasfondo las respuestas más complejas”. Reconocer que no somos seres intelectualmente terminados, y que siempre existe algo que se escapa de nuestro conocimiento es un deber, de manera tal que siempre aprenderemos de nuestros pacientes, quienes nos presentan los desafíos más contundentes y de nuestros estudiantes, que nos deben servir de aliciente para cuestionarnos en el día a día. Esto forma parte de la trascendencia artística que tiene en el fondo la ciencia médica. Tal y como lo afirma Tunnerman⁵: “Los educadores para el nuevo milenio necesitan formarse en un nuevo paradigma: el paradigma del aprendizaje, en el cual los educadores son primordialmente diseñadores de métodos y ambientes de aprendizaje, que trabajan en conjunto con sus alumnos, de suerte que en realidad devienen en co-aprendices”.

La formación en valores tan promocionada en estos tiempos se ha convertido

⁴ POPPER, Karl. Tolerancia y responsabilidad intelectual. Ponencia pronunciada el 26 de Mayo de 1981 en la Universidad de Tubinga, y repetida el 16 de Marzo de 1982 en el Ciclo de conversaciones sobre la Tolerancia en la Universidad de Viena.

⁵ TUNNERMAN BERNHEIM, Carlos: El legado del siglo XX, las tendencias innovadoras y los retos de la educación superior en el siglo XXI en el Pensamiento universitario. N° 3. Santa Fé de Bogotá, ASCUN, 2000. Pag 25

en pilar fundamental de toda institución educativa que desee trascender y tener un impacto real en el desarrollo de la sociedad, al propender por la formación de individuos que no sólo sean capaces de desempeñarse manual y mentalmente de manera óptima en el ejercicio de su profesión, sino que también logren convivir con el entorno que les rodea al tolerar las diferencias que implican y enriquecen la vida en comunidad, para que rompan el paradigma de lo netamente científico y funcionen como seres sociales que disfrutan en la diversidad, la aprecian y la estimulan dentro de las reglas que la misma libertad impone. Así se convertirán en parte de la solución del conflicto social que afecta nuestro entorno y no sólo en ciudadanos quejumbrosos y faltos de una crítica argumentada que desconocen los mínimos éticos de la convivencia ciudadana, no por falta de interés en participar en el desarrollo de la comunidad, sino porque no fueron preparados para asumir su propia responsabilidad ante las ideas y planteamientos propios y de los demás.

1.2 ASPECTOS DEL ESTUDIANTE

Por parte del estudiante, la metodología transmisionista le permite continuar perpetuamente en el letargo facilista de actuar como un receptor pasivo de la información que recibe; esta situación lo convierte en el heredero anónimo de una cultura oral, viciada por las actitudes, conocimientos y comportamientos del profesor, hecho que limita la información a un solo punto de vista, y obstaculiza las posibilidades de diversificación de las ideas. Eliminar el ejercicio mental de elegir con conocimiento de causa cual de todos los conceptos respecto de un tema puede considerarse el más adecuado para una situación particular sin el derecho ni el deber de cuestionarlo, criticarlo y procesarlo mentalmente es cómodo ya que no genera desasosiego ni inquietud intelectual.

El estímulo de los menores esfuerzos es perpetuado por el aprendizaje rígido

del transmisionismo ya que para el estudiante no se abre la visión crítica de la realidad y solo se estimula el concepto de la adquisición de información a corto plazo para obtener un resultado aprobatorio en la evaluación sumativa de fin del curso, sin tomar conciencia de la responsabilidad social real a que su profesión lo enfrentará cuando el tiempo y dedicación así se lo exijan. Según Astolfi⁶, "los alumnos pasan por su escolaridad conservando representaciones inmutables, a pesar de la avalancha de información académica a que se hallan sometidos".

Respecto de la influencia que genera el desarrollo de la actividad académica en la vida universitaria, metodologías conductistas hacen que sea más difícil alcanzar la conciencia en el estudiante de algunos de los preceptos universitarios definidos por Guillermo Hoyos⁷ como son: "el carácter universalista del espíritu universitario y el desarrollo del individuo en el conflicto argumentado, sin la intención de suprimir la voz del rival", en la medida que no promueven la discusión abierta argumentada.

1.2.1 Variables que influyen sobre el estudiante en su proceso de aprendizaje. La apatía que puede mostrar un estudiante por intervenir de manera activa en su propio proceso de aprendizaje aparte de lo ya anotado respecto de la metodología de aprendizaje y de la relación distante que genera con su profesor, puede igualmente verse influenciada por algunas variables que pueden ser clasificadas como directas e indirectas.

1.2.1.1. Directas. La necesidad imperiosa por definir un perfil profesional que facilite tener estabilidad económica y ser socialmente aceptado y

⁶ ASTOLFI, Jean Pierre. Op. cit. Pag 73.

⁷ HOYOS VÁSQUEZ, Guillermo. El Ethos de la universidad. Ponencia presentada en el seminario sobre la reforma de la educación superior. Ley 30 de 1992. Universidad Nacional de Colombia, Marzo 25 y 26 de 1993.

reconocido, empuja en muchas ocasiones al individuo, actualmente la mayoría de las veces un adolescente a realizar la toma de decisiones respecto de su carrera de manera improvisada y sin la asesoría adecuada. Esto da como resultado que muchos de estos estudiantes desconocen en realidad el tipo de tópicos del conocimiento humano que deberán desarrollar en el transcurso de su carrera, y más aun durante su vida profesional. Esto se convierte en el origen de buena parte de la apatía que muestran algunos estudiantes cuando se enfrentan a la realidad de un desempeño académico en un programa que o no cumple con sus expectativas o simplemente no es lo que ellos desean aprender. Asociado a lo anterior, la sociedad actual ha generado en los jóvenes la sensación de que para realizarse integralmente, se debe cumplir una etapa más de la vida, la de ser “estudiante universitario”, así no se desarrolle este período dentro de las expectativas del individuo, lo cual genera que este tiempo pase sin trascender de manera importante dentro de la formación de estas personas, y sin involucrarse en el ethos de la universidad.

1.2.1.2 Indirectas. Las presiones familiares intervienen de manera importante sobre el individuo para que acelere y determine un perfil profesional, en ocasiones impulsando una decisión que sea acorde con una tradición o negocio familiar, y en otras estimulando el desarrollo académico en sectores de la productividad tradicionales, que no generen el riesgo de inestabilidad económica o disminución del nivel social del colectivo familiar.

Otro aspecto que se debe tener en cuenta es la dificultad que encuentran algunos estudiantes para ingresar a la carrera y a la institución que realmente consideran cumple con sus expectativas educativas. Estas barreras se basan en muchas ocasiones en dificultades geográficas y económicas.

Desafortunadamente buena parte de las consideraciones que se acaban de

realizar influyen de manera importante en profesiones como la Medicina, por las connotaciones de posición social y económica que equivocadamente aun se le asignan en nuestra sociedad.

Es de anotar que la mayoría de estas variables no dependen del profesor y muchas tampoco del mismo estudiante, sin embargo si afectan de manera directa el proceso de aprendizaje convirtiéndolo en más complejo de lo que ya de por sí es. La sumatoria de muchos de estos eventos genera una toma desafortunada de decisiones por parte del individuo al momento de aclarar y establecer su nivel de compromiso sobre de qué manera se ha de realizar un proceso de tanta importancia como es definir el discurso intelectual a través del cual se va a relacionar productivamente con la sociedad y consigo mismo durante buena parte de su vida adulta.

Todo lo mencionado incide de manera importante en lo que será el éxito del proceso de aprendizaje y debe ser evaluado a través de la implementación de instrumentos de ingreso a la universidad y específicamente a la carrera, mediante los cuales se explore algo más que tan solo el área cognitiva de los individuos. Se hace importante entonces, precisar el grado de claridad conceptual que tiene el aspirante a ingresar al programa de pre-grado en Medicina, respecto del ámbito social que se maneja en la vida universitaria, cuál es el perfil profesional que desea y si éste es acorde con lo que obtendrá en la universidad a la que se está presentando, si conoce algo del programa de estudios y de los compromisos que adquiere al ingresar a la universidad.

Las variables que se han mencionado, contribuyen para perpetuar el “Método transmisionista” en la enseñanza que si bien no es el que mejores resultados ofrece, tampoco es factible de ser desechado *ipso facto* de los

ámbitos académicos; es más, según Astolfi⁸ “la transmisión debe persistir desde el punto de vista de la naturaleza social de una generación a otra”.

Es a través de la aceptación de la importancia del doble rol de docente-médico por parte del profesor y del estímulo de un nivel de compromiso en el aprendizaje por parte del alumno que se puede plantear el proceso de aprendizaje en medicina en cuanto a variar, mejorar y progresar a la par de otras latitudes en el mundo. Si aceptamos la importancia de generar inquietud no solo científica médica sino también pedagógica, estimularemos la formación de ciudadanos autónomos y críticos argumentativos, capaces de seguir progresando en su propio proceso de aprendizaje porque aprendieron a aprender.

Bien lo expresa Horst Rumpf⁹ cuando afirma:

“Estas objeciones contra los despiertos productores y transmisores del saber tienen que sonar a los psicólogos de la educación a poesía si no como un ruido vacío. Las objeciones insisten sobre el hecho de que la transmisión de conocimientos tan correctos e importantes de los contenidos del saber, constituye un asunto peligroso. Lo peligroso no es la transmisión incorrecta, inhábil, onerosa de conocimientos; lo peligroso radica en la parálisis causada en las capacidades de los educandos para percibir ellos mismos el mundo y para probar ellos mismos con una atención reflexiva, investigadora y bajo su propia responsabilidad y no por mandato del curriculum”

Es por todas estas aseveraciones que se realiza la propuesta de transformar la metodología pedagógica de la enseñanza de las áreas clínicas en Medicina, hacia la implementación de al menos una estrategia de aprendizaje diferente al método conductista tradicional. La estrategia que se propone en la siguiente disertación consiste en el Aprendizaje Basado en la Resolución de Problemas (ABP).

⁸. ASTOLFI, Jean Pierre. Op. cit. Pag 75.

⁹ RUMPF, Horst. Los conocimientos no se pueden transmitir a otros como informaciones. Revista educación de aportaciones alemanas. Vol 45. 1992.

2. EL APRENDIZAJE BASADO EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS COMO ESTRATEGIA EDUCATIVA EN LA FORMACIÓN DEL MEDICO

Al iniciar la década de los años sesenta, y posterior a la relativa estabilización económica, política y social del mundo occidental, se crearon las condiciones sociales y económicas para que las generaciones post-guerra desarrollaran una serie de avances aplicables a la didáctica, en medio de un clima de cuestionamiento generalizado hacia todos los aspectos que se involucran en la vida de los individuos.

Así, partiendo de todas las consideraciones realizadas en el capítulo anterior respecto de las técnicas de aprendizaje basadas en la metodología conductista, se generó a nivel de diversas escuelas de pensamiento en el mundo la opción de abrir la puerta para realizar un análisis de los procesos educativos a la luz de las nuevas teorías psicológicas del aprendizaje y reconsiderar cuales son los objetivos que se buscan en éste, no solo dentro de la esfera de los conocimientos que atañen a cada profesión, sino también en los aspectos relacionados con la formación integral del individuo ante si mismo y ante la sociedad en la cual se desenvuelve.

Un mundo en continua evolución intelectual, no puede conformarse con la idea de que para los seres humanos el aprendizaje tan solo consiste en almacenar conocimientos y que éste proceso solo es activo y posible mientras el individuo transita por sus años estudiantiles, de manera tal que se debe dar por acabado cuando el estudiante egresa de las aulas. Esto implicaría que el ser humano no tiene la capacidad de continuar progresando en su proceso formativo.

Para estimular adecuadamente la capacidad innata del hombre por vivir día a día un proceso de aprendizaje, es que se han desarrollado estrategias diferentes al estilo conductista tradicional, encargadas de preparar a los estudiantes para desempeñarse con soltura frente a las innovaciones del medio ambiente.

Es justamente al momento de enfrentarse con el mundo laboral cuando el médico debe mostrar su capacidad de adaptación al entorno y de avanzar en su proceso formativo y es aquí, donde dependiendo del grado de preparación que tenga para continuar en el camino del aprendizaje, donde el profesional deberá demostrar que se mantiene vigente y actualizado en su área del conocimiento y que además será capaz de transformar, organizar y crear ideas, siendo competente y productivo para si mismo, para la sociedad, y para el conocimiento.

En la medida que se han desarrollado las teorías de aprendizaje uno de los principales planteamientos ha sido considerar al ser humano como dueño de su autonomía y capaz de comprometerse con su propio proceso formativo. Al madurar esta idea y extrapolarla a la pedagogía se ha transformado la visión general impositiva y rígida de la educación y se han desarrollado conceptos como el de las competencias. Es precisamente una de estas competencias, la del aprender a aprender la que generó la idea original de traer problemas reales a las aulas para confrontar a los estudiantes con ellos, y así estimular el aprendizaje significativo.

Bajo estas consideraciones aparece el Aprendizaje Basado en la Resolución de Problemas (ABP) como una metodología novedosa que se desarrolló y aplicó inicialmente en las facultades de medicina de las universidades de Case Western Reserve en los Estados Unidos, y en la Universidad de Mc Master en Canadá, como una estrategia para mejorar la calidad de la

educación médica ¹⁰, pero que con el paso del tiempo se ha extrapolado prácticamente a todas las ramas del saber humano.

Desde el punto de vista de las corrientes teóricas sobre el aprendizaje humano, el ABP tiene una particular sustentación en teorías de orden constructivista que en el ámbito del aprendizaje entran en contraposición con las teorías conductistas y memorísticas tradicionales al reconocer al sujeto como el propio generador de su conocimiento, tomando en cuenta que como lo expresa José A. Castorina¹¹ “relaciona la construcción de nuevas estructuras cognitivas a partir de otras ya existentes, modifica los pre - conceptos y enfrenta el individuo a la necesidad de re-elaborar ideas y generar asociaciones”.

Las teorías psicológicas sobre las que descansa el ABP han sido desarrolladas principalmente por cuatro corrientes de pensamiento, todas nacidas y estructuradas a lo largo del siglo XX. A continuación se realizará una breve reseña de la sustentación teórica del ABP en su origen constructivista.

2.1 TEORÍAS CONSTRUCTIVISTAS Y SU RELACIÓN CON EL ABP

2.1.1 Teoría de la Gestalt y la resolución de problemas. Para José J. García¹² la teoría de la Gestalt “considera el pensamiento problemático como

¹⁰ LAS ESTRATEGIAS Y TECNICAS DIDACTICAS EN EL REDISEÑO. Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo. Vicerrectoría Académica, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. <http://www.sistema.itesm.mx/va/dide/inf-doc/estrategias/>

¹¹ CASTORINA, José Antonio. Los problemas conceptuales del constructivismo y sus relaciones con la educación

¹² GARCIA, José Joaquín. Didáctica de las ciencias Resolución de problemas y desarrollo de la creatividad. Colciencias BID. Medellín 1998, p. 38-39.

la reestructuración de las relaciones existentes entre los elementos de un problema para dar lugar a una nueva estructura de interacciones entre ellos”. Tomando en cuenta la existencia de dos tipos diferentes de pensamiento: El reproductivo referido a la aplicación de habilidades ya adquiridas , y el productivo referido a la creación de nuevas ideas. La resolución de problemas se desarrollaría a través de este último, por eso centra su atención en la estructura de los problemas y propone resolverlos por medio de la organización de los elementos para asociarlos y generar nuevas ideas. Esta reorganización se presenta luego de un período de incubación de las ideas, y se presenta a manera de “insight” o intuitiva.

2.1.2 La teoría de Piaget y la resolución de problemas. Piaget plantea que la habilidad para resolver problemas está relacionada con el desarrollo de estructuras mentales internas en los individuos. Según la interpretación de Rebeca Puche y Christianne Gilliéron¹³ ”las estructuras cognitivas son los mecanismos a los cuales se subordina la influencia del medio, de manera tal que cada persona se enfrenta al problema de acuerdo con el nivel de desarrollo que presenten sus estructuras mentales, que no son copias figurativas de lo real, han sido moldeadas a través del tiempo, la experiencia, la interacción social y el equilibrio”, de manera tal que el individuo crea su propia realidad.

2.1.3 La teoría de Ausubel y la resolución de problemas. Para Ausubel¹⁴ la estructura cognoscitiva de cada alumno es única, y por tanto todos los significados nuevos que se adquieren son únicos en si mismos. La esencia del proceso del aprendizaje significativo reside en que las ideas expresadas

¹³ PUCHE, Rebeca, GILLIERON, Christianne. ¿Volver a Piaget? Universidad del Valle. Centro editorial. Pag 114.

¹⁴ AUSUBEL, David. NOVACK, J. HANESIAN, H. Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo. México: Trillas: p.490. 1988

¹⁵ VIGOTSKII. De la traducción al castellano, 1978 pag 94

simbólicamente son relacionadas de modo no arbitrario y sustancial, no al pie de la letra, con lo que el alumno ya sabe. Aplicado esto a la resolución de problemas, la presencia en la estructura cognoscitiva del individuo de conocimientos y antecedentes pertinentes claros, estables y discriminables relacionados con el tópico del cual trata el problema, facilita su resolución.

2.1.4 La teoría de Vigostky y la resolución de problemas. Al basar su teoría psicológica del aprendizaje en el concepto de actividad, Vigostsky 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 y que se encargan de transformar la realidad en lugar de imitarla, enfocando así el ciclo de actividad de una forma diferente a como lo hace el conductismo. Vigostky¹⁵ afirma que “el conocimiento comienza siendo objeto de intercambio social, es decir comienza siendo interpersonal, para luego internalizarse o hacerse intrapersonal”, de manera tal que la función del aprendizaje aparece dos veces: primero entre personas, y luego en el interior del propio individuo, esta es llamada la “Ley de la doble formación” en la cual todo conocimiento se adquiere por así decirlo dos veces.

Para poder incorporarnos a lo que significa Aprendizaje Basado en la resolución de problemas, debemos empezar por aclarar algunos conceptos básicos como lo haremos a continuación.

¹⁵ Ibid.

2.2 ¿QUÉ ES UN PROBLEMA?

Existen diferentes respuestas a esta pregunta dependiendo del enfoque que el autor desee imprimir a sus ideas. Existe el planteamiento de Krulik¹⁶ según el cual *“un problema es una situación estimulante para la cual el individuo no tiene respuesta, que tiene la novedad como característica fundamental, y cuya solución requiere la búsqueda de nuevos conocimientos”*, luego un problema para ser considerado como tal, necesita contar con la atención del individuo, generar la conciencia de la ignorancia respecto del mismo, y estimular la investigación con el fin de resolverlo.

José J. García¹⁷ expresa un concepto más profundo y elaborado de la definición de problema, en la medida que involucra la necesidad de asociaciones mentales superiores en un marco metacognitivo cuando escribe:

“problema es una situación que presenta una oportunidad de poner en juego los esquemas de conocimiento, que exige una solución que aún no se tiene y en la cual se deben hallar interrelaciones expresas y tácitas entre un grupo de factores o variables, esta búsqueda implica la reflexión cuantitativa, el cuestionamiento de las propias ideas, la construcción de nuevas relaciones, esquemas y modelos mentales, es decir y en suma, la elaboración de nuevas explicaciones que constituyen la solución al problema”.

De por si misma esta definición requiere la ausencia de la meta-ignorancia en el sentido que aplica el concepto Burón¹⁸ cuando la define como el “no saber que no sabe”

¹⁶ KRULIK Y RUDNICK citados por GIL D, MARTINEZ TORREGROSA, J. RAMIREZ L. La didáctica de la resolución de problemas en cuestión: elaboración de un modelo alternativo. Didáctica de las ciencias experimentales y Sociales. No 6. 1992; p 73-85.

¹⁷ GARCIA, José Joaquín. Op. cit. Pag 55-56

¹⁸ BURON, Javier. Enseñar a aprender. Introducción a la metacognición. Bilbao: Mensajero. 157 pag 12.

En general un problema requiere para ser considerado como tal, que al individuo le interese el tema para que se involucre en resolverlo, debe estimular su actitud reflexiva a través del uso del pensamiento lógico, y debe generar nuevas ideas por medio de la aplicación de la creatividad.

2.3 ¿QUÉ ES RESOLVER UN PROBLEMA?

Resolver un problema en el ámbito didáctico para Garret¹⁹ *“es el rango total de procedimientos y actividades cognitivas que realiza el individuo desde el reconocimiento del problema hasta la solución del mismo, siendo la solución del problema el último acto de esta serie de procedimientos cognitivos.”*

2.3.1 Principios para resolver un problema. La publicación del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey²⁰ considera entre las concepciones básicas necesarias para resolver un problema: Comprender la situación, confrontarla, reconocerla y aceptarla.

2.3.1.1 Comprensión de la situación. Consiste en la capacidad de entender las situaciones enmarcadas en la realidad de las interacciones con el medio ambiente. El estudiante se enfrenta con su propio proceso de aprendizaje, lo analiza y aprende a explotar sus fortalezas y manejar y superar sus debilidades.

2.3.1.2 Confrontar la situación. En el segundo principio el conflicto cognitivo que se genera al enfrentar cada nueva situación promueve el

¹⁹ GARRET, R. M. Resolución de problemas, creatividad y originalidad. Revista Chilena de Educación Química. Vol 14. No1-2 Octubre 1989; p 21-28.

²⁰ LAS ESTRATEGIAS Y TECNICAS DIDACTICAS EN EL REDISEÑO. Dirección de investigación y Desarrollo Educativo. Vicerrectoría Académica, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. <http://www.sistema.itesm.mx/va/dide/inf-doc/estrategias/>

aprendizaje a través del estímulo de la creatividad integrando procesos intelectuales y emocionales, así se construyen nuevos métodos y conceptos, que permiten aceptar y manejar lo previsto y lo imprevisto.

2.3.1.3 Reconocimiento y aceptación. En el tercer principio, el conocimiento se desarrolla mediante el reconocimiento y aceptación de los procesos sociales y de la evaluación de las diferentes interpretaciones individuales del mismo fenómeno. El estudiante aprende que existen otras opciones diferentes a las ofrecidas por el profesor y por sus propios compañeros, y finalmente se hace consciente de que está descubriendo y aprendiendo en un ambiente de análisis con sus pares. El ABP incluye el desarrollo del pensamiento crítico en el mismo proceso de aprendizaje, no lo incorpora como algo adicional sino que es parte del mismo proceso de interacción para aprender. El ABP busca que el estudiante comprenda y profundice adecuadamente la respuesta a los problemas que se usan para aprender abordando aspectos de orden filosófico, sociológico, psicológico, histórico, práctico, etc.

2.4 ¿CUÁLES SON LAS DIFERENCIAS ENTRE EL APRENDIZAJE TRADICIONAL Y EL ABP?

Al realizar una comparación de los diferencias más significativas entre los dos tipos de metodología de aprendizaje encontramos lo siguiente²¹:

EN UN PROCESO DE APRENDIZAJE TRADICIONAL	EN UN PROCESO DE ABP
El profesor asume el rol de experto o autoridad formal	El profesor tiene el rol de facilitador, tutor, guía, co-aprendiz, mentor o asesor

²¹ The traditional versus PBL classroom. <http://www.samford.edu/pbl/what3.html#>. Junio 16 de 1999.

Los profesores transmiten la información a los alumnos	Los alumnos toman la responsabilidad de aprender y crear alianzas entre alumno y profesor
Los profesores organizan el contenido en exposiciones de acuerdo a su disciplina	Los profesores diseñan su curso basado en problemas abiertos. Los profesores incrementan la motivación de los estudiantes presentando problemas reales
Los alumnos son vistos como recipientes vacíos o receptores pasivos de información	Los profesores buscan mejorar la iniciativa de los alumnos y motivarlos. Los alumnos son vistos como sujetos que pueden aprender por cuenta propia
Las exposiciones del profesor son basadas en comunicación unidireccional; la información es transmitida a un grupo de alumnos	Los alumnos trabajan en equipos para resolver problemas, adquieren y aplican el conocimiento en una variedad de contextos. Los alumnos localizan los recursos y los profesores los guían en este proceso
Los alumnos trabajan por separado	Los alumnos conformados en pequeños grupos interactúan con los profesores quienes les ofrecen retroalimentación.
Los alumnos absorben, transcriben, memorizan y repiten la información para actividades específicas como pruebas o exámenes	Los alumnos participan activamente en la resolución del problema, identifican necesidades de aprendizaje, investigan, aprenden, aplican y resuelven problemas.
El aprendizaje es individual y de competencia	Los alumnos experimentan el aprendizaje en un ambiente cooperativo
Los alumnos buscan la respuesta correcta para tener éxito en un examen	Los profesores evitan solo una respuesta correcta y ayudan a los alumnos a armar sus preguntas, formular problemas, explorar alternativas y tomar decisiones efectivas
La evaluación es sumatoria y el profesor es el único evaluador	Los estudiantes evalúan su propio proceso así como los demás miembros del equipo y de todo el grupo. Además el profesor implementa una

	evaluación integral en la que es importante tanto el proceso como el resultado.
--	---

2.5 CUÁLES SON LAS VENTAJAS DEL ABP COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE?

Al proponer el ABP como estrategia de aprendizaje, es lógico que se expongan las ventajas de esta metodología y es precisamente ese el objetivo de desglosar las siguientes ideas:

2.5.1 Participación del estudiante. Es claro que cuando un estudiante se dispone a iniciar su proceso de aprendizaje, en la medida que comprende cual es la utilidad de los conceptos que esta manejando se involucra de manera activa y participativa en su propia formación mostrando un verdadero interés en el desarrollo de la misma.

2.5.2. Aprendizaje significativo. Cuando el estudiante valora la utilidad del conocimiento frente a la vida real porque sabe para que es útil, se compenetra con la profundidad del problema que se le ha planteado y asume un grado de responsabilidad ante si mismo y ante sus compañeros por desplegar las habilidades que promueven su mismo desarrollo cognitivo facilitándolo y promoviéndolo ya que se hace dueño del significado que tiene este dentro de su futuro personal y laboral.

2.5.3 Capacidad de crítica y auto-crítica. Cuando se permite la expresión abierta y la discusión argumentada de los conceptos el estudiante desarrolla habilidades de procesos del pensamiento que le permiten convertirse en un crítico argumentativo de los situaciones, de manera tal que se involucra con un grado de compromiso real y les brinda el interés y valor que poseen. El

ABP promueve la observación sobre el propio proceso de aprendizaje, estimula que los alumnos generen una auto - evaluación objetiva de su aprendizaje y que creen sus propias estrategias para la definición del problema, la recaudación de la información, el análisis de los datos, la construcción de hipótesis y no solo la grabación de memoria.

2.5.4 Capacidad investigativa. Asociado a lo ya mencionado, las habilidades adquiridas tienen un carácter perdurable, de manera tal que finalmente los estudiantes mejoran su capacidad para aprender e investigar.

El ABP implica en su misma esencia el uso del aprendizaje colaborativo si tomamos en cuenta que como lo mencionan Martha Corredor y colaboradores²² ofrece un *“espacio pedagógico con igualdad de condiciones para los involucrados, estimula el respeto, la tolerancia y el pensamiento crítico y creativo, la habilidad de tomar decisiones, la autonomía y la autorregulación”*, promueve la dinámica del trabajo de grupos, la tolerancia, y el interés por el desarrollo de los individuos en medio de su entorno social.

En la medida que los estudiantes desarrollan el ABP como estrategia de aprendizaje, son capaces de controlar sus propios procesos de aprendizaje, se hacen conscientes de lo que hacen, captan las exigencias de la tarea y responden consecuentemente con ello, planifican y examinan sus propias realizaciones y logros, aprenden a identificar con claridad los aciertos y las dificultades, emplean estrategias de estudio pertinentes para cada ocasión, corrigen los errores y valoran los logros obtenidos, que son las condiciones

²² CORREDOR, Martha y otros. Aula Virtual: Una alternativa en Educación Superior: Bucaramanga: Ediciones UIS. 2003

que enumeran Frida Díaz y Gerardo Hernández²³ como necesarias para aprender a aprender.

2.6 ¿CUÁLES SON LAS DESVENTAJAS PARA IMPLEMENTAR EL ABP COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE?

Al proponer un cambio radical en la metodología de aprendizaje se generan dificultades y barreras como en todo proceso innovador. Una de las grandes dificultades consiste en la aceptación por parte de estudiantes y profesores de nuevas responsabilidades para desarrollar acciones que antes no les correspondían. Esta responsabilidad debe ser asumida con un grado de compromiso importante, ya que los contenidos se abordan de manera distinta y desde diversos ángulos. Por lógica el tiempo que se debe dedicar al proceso es mayor puesto que la información no se puede transferir de manera directa como ocurre con el método tradicional. Este tiempo es mayor, tanto para los estudiantes que deben desarrollar el proceso de comprensión y desarrollo del problema, como para los profesores que deben prepararlos, y atender a los alumnos con asesorías y retroalimentación. Todo lo anterior implica un replanteamiento del currículum y de los objetivos que anteriormente se manejaban durante el desarrollo de las actividades de aula.

Otras posibles dificultades vienen inmersas en el currículum oculto, como lo expresa José J. García²⁴ considerando:

“la falta de interés que puede generar una metodología novedosa que cambie los esquemas mentales rígidos y tradicionales en profesores y estudiantes, la poca preparación que existe hoy día para un óptimo desempeño en esta estrategia, la falsa creencia de que siempre existen fórmulas que no requieren de análisis para alcanzar

²³ DIAZ BARRIGA, Frida y HERNANDEZ ROJAS, Gerardo. Estrategias Docentes para un Aprendizaje significativo. Mexico: McGraw-Hill Interamericana Editores. 1999. Pag 232.

²⁴ GARCIA, José Joaquín. Op. cit. p. 68-70

las respuestas, la dificultad de algunos profesores para presentar información clara y concisa y las deficiencias en lectura y comprensión por parte de los estudiantes”.

En general, si bien el ABP es una estrategia de aprendizaje que ha mostrado a través del tiempo en los sitios donde ha sido implementada todas sus bondades, no es menos cierto que solo se desarrolla adecuadamente en los casos en los que existe un compromiso directo de todo el colectivo en el aula para que así sea.

3. DESARROLLO DEL ABP COMO TÉCNICA DIDÁCTICA

Aunque la enseñanza de la medicina a través de la resolución de casos clínicos ha sido uno de los métodos más tradicionalmente usados en todas las escuelas del mundo, la asociación de esta estrategia de aprendizaje con la teorización e investigación formal que requiere cualquier disciplina ha sido uno de los orígenes del ABP aplicado a las áreas clínicas médicas.

El reconocimiento actual de las bondades que tiene la implementación del ABP en casi todas las áreas del conocimiento, ha hecho que desde hace aproximadamente 30 años esta sea la metodología sobre la cual se basa la organización del curriculum en escuelas de formación médica de renombre internacional como Harvard, McMaster, y actualmente en muchas universidades del cono sur del continente .

A continuación se realizará una reseña de las condiciones que se requieren para implementar el ABP y de las recomendaciones que se deben tomar en cuenta en el momento de desarrollarlo.

3.1 CONDICIONES REQUERIDAS PARA IMPLEMENTAR EL ABP COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE

Cuando se plantea un cambio metodológico de tanta trascendencia como es pasar de la metodología conductista tradicional a la metodología constructivista del ABP en una institución universitaria, es importante tomar en cuenta que las transformaciones que se requieren para que funcione la nueva estrategia no solo son de forma, sino también de fondo. El primer paso para describir como debe desarrollarse el ABP como técnica de

aprendizaje es mencionar las condiciones que se deben cumplir para implementarla desde el punto de vista administrativo - curricular por parte de la institución y conceptual - actitudinal por parte de los profesores y de los estudiantes.

3.1.1. Respetto de la administración escolar. Los procesos administrativos deben facilitar el desarrollo de las actividades que se requieren para funcionar institucionalmente usando el ABP. Para introducir éste como metodología de aprendizaje se requiere un cambio estructural que facilite la logística que demanda la estrategia. En el ámbito de la planta física institucional, se recomienda en la medida de lo posible que las actividades se desarrollen en espacios arquitectónicos adecuados, creando aulas apropiadas para favorecer la inter-relación del colectivo conformado por los profesores y los estudiantes en ambientes propicios diseñados para promocionar un óptimo desarrollo del proceso de aprendizaje.

El segundo aspecto a considerar es el manejo del tiempo, resaltando la importancia que tiene romper la rigidez de las tradicionales horas de cátedra, para permitir una mayor flexibilidad en el manejo de éste por parte del profesor y por parte del estudiante, tomando en cuenta que para el desarrollo ideal de esta metodología una estructura temporal fija y rígida no permite una adecuada interacción entre el colectivo del aula. Garret²⁵ recomienda “liberar el tiempo del profesor y del alumno para que puedan desarrollar la creatividad y la independencia cognoscitiva dentro de un proceso de asimilación conciente del conocimiento”. Lógicamente contando aquí con un alto grado de responsabilidad de parte de profesores y estudiantes, condición indispensable para el funcionamiento de la estrategia como ya se ha mencionado.

²⁵ GARRET, R. M. Op. cit. p 21-28.

3.1.2. Respetto del currículo. No puede considerarse como una opción realizar variaciones en la metodología del aprendizaje continuando en el marco del mismo currículo tradicionalista, en el caso de que este sea incapaz de adaptarse a situaciones novedosas. Las dificultades y desventajas de estos currículos conductistas ya fueron expresadas en el primer capítulo de esta revisión. La aplicación de metodologías de aprendizaje diferentes a lo tradicional requieren la estandarización de currículos flexibles que permitan su desarrollo, pero enmarcadas dentro de la misión y visión de la institución. El ABP aplicado a la medicina no escapa de esta consideración y por esto se recomienda que la institución universitaria comprometida con esta transformación considere dentro del diseño de su currículo la posibilidad de cambios que permitan adaptarse a las nuevas directrices.

Generar programas académicos donde el énfasis en el estímulo del desarrollo de actitudes y habilidades de carácter superior como el análisis, la síntesis, la transferencia de conocimiento, la creatividad, la habilidad de observación, la capacidad de cuestionamiento y planteo de preguntas, la capacidad de trabajar en grupo, de aplicar heurísticos, de elaborar planes y de estímulo de la memoria asignando significado a la información, sean la característica predominante desde el inicio de la vida universitaria se hace imperioso si se busca alcanzar el éxito. Con el enfoque del aprendizaje a través del ABP idealmente implementado desde el inicio del ciclo básico en medicina, se busca estimular y desarrollar este tipo de habilidades. Todas estas consideraciones de estrategias generales de pensamiento que buscan permitir que el individuo elabore el aprendizaje en un ambiente que permita la extrapolación hacia múltiples situaciones, deben ser tomadas en cuenta en el momento de modificar o implementar el currículo. José J. García²⁶ recomienda que “los cambios curriculares propuestos deben emerger de los

²⁶ GARCIA, José Joaquín. Op. cit p. 102.

consensos que se extraigan de reunir a los profesores en grupos de trabajo intra e inter disciplinario, de manera tal que se pueda manejar una misma temática a la luz de diferentes enfoques del conocimiento, obteniéndose así un currículo concertado y reflexivo basado en la aplicación de situaciones problema”.

Particularmente en lo que a ABP aplicado a la medicina se refiere, los cambios curriculares requieren que las situaciones problemáticas se encuentren contextualizadas con la realidad de la sociedad en la cual el individuo se desempeña, realidad que debe comprometer los objetos, los discursos y los fenómenos que interactúan.

Idealmente se recomienda que el individuo se confronte con la necesidad de solucionar problemas sobre los cuales no tenga un gran conocimiento previo y ofreciendo solo la información necesaria para que el estudiante pueda identificar la naturaleza del mismo. Entre un mayor número de problemas de variadas clases resuelva el estudiante mayor experiencia adquirirá en esta modalidad. Según Moreno Bolton²⁷ la motivación que debe estimular este tipo de currículum debe ser principalmente intrínseca en la medida que "explote el interés real que despierta el tema en el estudiante a través del desafío a la curiosidad y del deseo genuino de comprender”.

3.1.2.1 Recomendaciones para generar currículos basados en el ABP.

Martínez Llantada²⁸ recomienda la organización de los conceptos y contenidos siguiendo los siguientes procedimientos:

²⁷ MORENO BOLTON, Rodrigo. Boletín Escuela de Medicina. Pontificia Universidad Católica de Chile. 1996; 25: 29-32.

²⁸ MARTINEZ LLANTADA, M. Categorías, principios y métodos de la enseñanza problemática. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana, Cuba. 1986, p 9.

- Determinar con precisión los contenidos a estudiar, es decir los conceptos, reglas y principios, y dividirlos consecuentemente en unidades secuenciales de trabajo.
- Elaborar una base de problemas de conocimiento referidos y articulados con la estructura conceptual definida, estructura también de carácter secuencial.
- Organizar la estructura de problemas en un programa de actividades que sea de orden creciente en sus niveles de dificultad y de abstracción, actividades que pueden ser de naturaleza práctica, teórica o especulativa.

3.1.3 Respetto del profesor. Tradicionalmente el actuar de los profesores cuando explican la resolución de un problema ha consistido en explicarlo a través de su propia lógica, así se obvia la necesidad de variar el enfoque del mismo problema a los diversos tipos de aprendizaje que existen en los estudiantes, de manera tal que cuando una persona no comprende esta lógica unidireccional (a pesar de persistir incisivamente en ella), se origina una sensación de frustración que puede progresar incluso hacia la cólera y generar una sensación de culpabilidad tanto en el profesor como en el estudiante, cuando después de la segunda explicación aún no se comprende el sentido del concepto.

En Medicina, en el ámbito de las áreas clínicas, cuando el profesor determina tomar una conducta terapéutica ante un problema clínico resolviéndolo de manera mecánica y abreviada, o como lo mencionan Nickerson²⁹ y colaboradores “realizando pasos mentalmente sin expresarlos y sin realizar explicaciones respecto del análisis que lo llevó a tomar una decisión, dado

²⁹ NICKERSON, R. PERKINS, D. N. Y SMITH, E. Estrategias de Aprendizaje. Cap 11. P 223-261.

que él ya tiene experiencia como solucionador de problemas, genera que el estudiante aprecie el resultado de los pensamientos del profesor, pero rara vez sea testigo de su proceso de pensamiento en sí". Tomando en cuenta que justamente subsanar este déficit es uno de los principales objetivos del ABP, el enfoque que debe dar el profesor a su presencia en el aula, entendiéndose aula como todo espacio que sea factible de ser usado para desarrollar el proceso de aprendizaje, es decir incluimos el salón de clases, los consultorios, las salas de cirugía, las salas de urgencias y las habitaciones de los pacientes al pasar las rondas médicas, cambia por completo.

En las sesiones del ABP el profesor se desempeña como un tutor, y no como un maestro tradicional experto en el área y encargado de transmitir el conocimiento, es la pieza fundamental sobre la cual gira la dinámica del colectivo, dado que es a través de sus intervenciones y estímulos sin imponer sus propias opiniones, que se logra desarrollar de manera adecuada la temática propuesta; es de esta manera como se espera que el estudiante consiga alcanzar el nivel de desempeño intelectual que se espera.

El trabajo del profesor consiste en impulsar en los estudiantes el desarrollo de procesos reflexivos acerca del conocimiento mediante asesorías que permitan identificar claramente que, cual y de que tipo es la información que se necesita para el desarrollo de la actividad. El profesor no puede comportarse como un simple observador pasivo, por el contrario debe involucrarse en el proceso de aprendizaje a través del estímulo del trabajo colaborativo continuo, debe orientar los esfuerzos individuales y grupales para que no se diluyan los objetivos trazados al inicio de la actividad mediante la asesoría para facilitar la identificación de los temas relevantes. Además se encarga de estimular el proceso investigativo dirigido, apoya el desarrollo de la habilidad en la búsqueda de la información y el uso de

recursos y estrategias de aprendizaje que sirvan para el desarrollo del colectivo; pero tal vez, como lo mencionan Nickerson³⁰ y colaboradores

“la principal tarea del profesor consiste en dirigir el adecuado progreso de los estudiantes mediante el establecimiento de una continuidad en el trabajo a través de la formulación de preguntas, pistas o claves sugestivas que funcionan como organizadores de la información y promueven la reflexión crítica. Solo debe responder las preguntas directas de los alumnos cuando ellos hayan agotado su base lógica o de información”.

Además, debe además servir de modelo para los estudiantes siendo muy cuidadoso respecto de las preguntas que formula y de las que responde.

El profesor debe estimular la generación de ambientes de discusión académica argumentativa a través de la confrontación de ideas, mediante la comunicación del colectivo en el aula para favorecer el intercambio cognitivo de los estudiantes entre si, de manera tal que se presente un recambio continuo de roles, donde en algunas ocasiones unos preguntan y otros contestan y viceversa. Helvio Vila³¹ y colaboradores recomiendan que “durante el desarrollo de las sesiones se debe buscar sostener un equilibrio entre la discusión abierta y el cumplimiento de la propuesta curricular”, de manera tal que no se permita la dispersión de la atención del grupo hacia temas no relevantes en el cumplimiento de los objetivos.

En el ABP, para José Joaquín García³² el profesor se convierte en “partícipe de la construcción de la autoestima académica del estudiante al promover la elaboración de niveles de confianza en si mismos, y al estimular la disposición para la toma de riesgos cognitivos cuando no expresa dudas

³⁰ NICKERSON, R. PERKINS, D. N. Y SMITH, E. Op. cit. Pag 223-261.

³¹ VILA, Helvio. CARRERA, Larisa. PEREZ, Beatriz. RAVENNA, Analia. El Aprendizaje Basado en Problemas en Medicina. Facultad de Ciencias Médicas Universidad del Rosario.
[http:// www.helviovila@hotmail.com](http://www.helviovila@hotmail.com)

³² GARCIA, José Joaquín. Op. cit. p. 102.

sobre las capacidades de los alumnos”. Igualmente, facilita el desarrollo individual del estudiante cuando acepta los errores como algo normal y constructivo en el proceso de aprendizaje manifestando niveles de tolerancia que permiten transformar el error en algo productivo mediante su análisis constructivo.

La publicación del Instituto Tecnológico y de estudios Superiores de Monterrey³³ recomienda que el profesor que aplica el ABP posea “conocimiento de la temática de la materia y un conocimiento profundo de los objetivos del programa”; además debe dominar los roles que se desempeñan en el ABP, así como diferentes estrategias y técnicas de trabajo grupal, y de evaluación del aprendizaje.

El profesor debe entender como los estudiantes enfocan el problema antes de recibir instrucciones, y luego debe comprender como los estudiantes esperan ejecutar la resolución efectiva de los problemas después de recibirlas; cuales son los procesos de pensamiento que ellos esperan utilizar y como está previsto que organicen la información. Relf³⁴ afirma que “solamente después de comprender adecuadamente como se inicia el proceso, como funciona individual y colectivamente y cual es el resultado que se espera obtener, es que el profesor puede guiar a los estudiantes sobre como resolver efectivamente los problemas”.

3.1.3.1 Diseño de situaciones problema. En el aprendizaje de la Medicina, el profesor involucrado en el ABP debe tomar en cuenta para la

³³ LAS ESTRATEGIAS Y TECNICAS DIDACTICAS EN EL REDISEÑO. Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo. Vicerrectoría Académica, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. <http://www.sistema.itesm.mx/va/dide/inf-doc/estrategias/>

³⁴ RELF, F. How can chemist teach problem solving suggestions derived from studies of cognitive process. Journal of Chemical Education. Vol 60, No 11. 1983:p 948-953.

preparación de los problemas que estos se deben presentar de manera secuencial a lo largo del currículo, además debe propender porque el estudiante observe el problema desde diferentes lugares y como lo expresan Helvio Vila³⁵ y colaboradores se “preocupe más por rodearlo, girarlo, darle vuelta que por obtener una respuesta única, de manera tal que el estudiante se desarrolle cognitivamente apropiándose de la información y del lenguaje de la disciplina”.

José J. García³⁶ anota los siguientes como requisitos que debe cumplir una situación problemática para cumplir con sus objetivos: “debe construir al menos un concepto, debe existir más de un problema para cada concepto, debe involucrar los presaberes, y debe estar contextualizado en la vida real”

Entonces cada problema debe estar enfocado hacia desarrollar al menos uno de los objetivos específicos del curso, debe existir variedad de problemas que puedan abarcar el mismo concepto, en su diseño se deben tomar en cuenta la aplicación de conocimientos previos para que se haga indispensable su continua re-elaboración y debe estar muy bien localizado en la realidad social, política y cultural del medio, para que le permita al estudiante darle un significado relacionado consigo mismo al confrontarlo con la realidad de las situaciones, sin olvidar inclusive involucrar costumbres, tradiciones y elementos del saber popular.

Un auténtico problema debe obligar al estudiante a tomar decisiones, planificar y recurrir a su bagaje de conceptos ya adquiridos. Para lograr este

³⁵ VILA, Helvio. CARRERA, Larisa. PEREZ, Beatriz. RAVENNA, Analia.
Op. cit. helviovila@hotmail.com

³⁶ GARCIA, José Joaquín. Op. cit. pag. 111-112.

objetivo Pozo³⁷ y colaboradores recomiendan que el problema sea “abierto, novedoso e imprevisible, en algún sentido sorprendente”.

A diferencia de otras disciplinas, en Medicina podemos decir que para muchas situaciones no tenemos que acudir a la imaginación para generar casos problema, dado que existe una fuente casi inagotable de hechos todos diferentes, novedosos y extraídos de la vida real que cumplen los requisitos necesarios para ser usados en el ABP: los casos clínicos de nuestros pacientes.

Es claro que la variación en el rol docente respecto de la metodología conductista tradicional es marcada, casi opuesta. Arrieta³⁸ concluye al respecto: *“la única manera a través de la cual el profesor alcanzará las competencias requeridas para desarrollar de manera óptima su quehacer en este ámbito educativo es mediante su propio convencimiento respecto de las bondades de esta metodología”*, de manera tal que se preocupe por mantener una dinámica continua de actualización, considere la posibilidad de establecer mecanismos de investigación en el aula, maneje un estilo democrático y tolerante, considere la pedagogía como el centro de su actividad y no como un accidente laboral y estimule estrategias de comunicación en el aula que faciliten el desarrollo del proceso.

3.1.4. Respetto del estudiante. El ABP implica que el estudiante modifique sus conductas y actitudes de aprendizaje por ser una metodología de aprendizaje centrada en él como protagonista de su formación. La clave para conseguir este grado de compromiso, parece ser involucrarlos de

³⁷ POZO, J. I., PEREZ María del Puy, DOMÍNGUEZ Miguel Angel. La solución de problemas. Santillana. 1994, pag 206.

³⁸ ARRIETA GALLASTEGUI, J. J. La resolución de problemas y la educación matemática: hacia una mayor interrelación entre investigación y desarrollo curricular. Enseñanza de las Ciencias. Vol 7 No 1. 1989; p 63-71.

manera activa en el proceso, usando problemas que generen un desafío intelectual que los estudiantes estén interesados en aceptar hasta llegar a resolverlo. Como lo expresan Torp y Sage³⁹ “procuramos que los estudiantes establezcan una conexión empática con la situación, en otras palabras, queremos que lo que ocurre les importe”.

El mismo diseño logístico de las sesiones de ABP requiere del estudiante el desarrollo y aplicación de una serie de cualidades no solo de orden intelectual sino también actitudinal, que de no ejercerse redundarán en procesos fallidos. Es desde esta perspectiva, donde empieza a tomar importancia el ABP no solo como estrategia de impacto en el desarrollo del saber aprender, sino también del saber hacer y del saber convivir.

3.1.4.1 Competencias que deben desarrollar los estudiantes para trabajar en ABP. Se ha mencionado ya el impacto de la metodología en la adquisición de competencias de orden no solamente cognoscitivo sino también actitudinal. Son estas actividades las que a continuación se desarrollan.

3.1.4.1.1 Competencias actitudinales.

3.1.4.1.1.1 Responsabilidad. Según lo recalca la publicación de la Dirección de investigación educativa del Instituto Tecnológico y de estudios superiores de Monterrey⁴⁰, “el desempeño del individuo en medio de un grupo de trabajo, requiere alcanzar niveles de responsabilidad no solamente con sus pares, sino también consigo mismo” dado que en la medida que pueda dar

³⁹ TORP, S. SAGE, S. El aprendizaje Basado en Problemas. Amorrortu Editores. Buenos Aires. 1999, p 42.

⁴⁰ LAS ESTRATEGIAS Y TECNICAS DIDACTICAS EN EL REDISEÑO.Op. cit.
<http://www.sistema.itesm.mx/va/dide/inf-doc/estrategias/>

aportes significativos al colectivo podrá participar activamente en las discusiones sobre el estado, la naturaleza y los objetivos del momento problemático, es así como se estimula un trabajo cooperativo que puede alcanzar cada vez mayores niveles de profundidad en la medida que el conocimiento es sometido a contrastes en las discusiones grupales.

3.1.4.1.1.2 Uso adecuado de ayudas educativas. Se aprende a hacer uso de los medios a través de los cuales se puede acceder a la información. Es así como el estudiante involucrado en el ABP ha mostrado sistemáticamente un mayor uso de la biblioteca, medios electrónicos, libros de texto y revistas científicas que los estudiantes que se encuentran desempeñándose dentro del esquema tradicional de aprendizaje, donde solo se guían por lecturas y apuntes dirigidos por el profesor.

3.1.4.1.1.3 Autonomía. Tomando en cuenta que es el mismo estudiante quien define que va a investigar, como lo va a hacer, cuando lo va a leer y como lo va a presentar a su grupo. De esta manera maneja su tiempo, organiza sus deberes y empieza a aprender a aprender.

3.1.4.1.1.4 Aprender de los demás. Se genera también el compromiso por compartir el conocimiento a través de un proceso de retroalimentación recíproco, reconociendo la importancia de sus propias investigaciones, pero igualmente aceptando la validez de los aportes del otro, de manera tal que finalmente el colectivo se convierte en un grupo efectivo de aprendizaje.

3.1.4.1.1.5 Categorización de prioridades. Respecto de identificar cuales son las tareas principales que van a permitir alcanzar los objetivos propuestos al inicio del proceso, así se mejora el enfoque de los esfuerzos en temas claros y bien definidos, se maneja de manera optima el tiempo y se

desvirtúa la concepción de que solo dar una única respuesta es lo importante.

3.1.4.1.1.6 Socialización. Dado que el individuo se mueve en un grupo de pares, involucrándose organizada y activamente en el desempeño del colectivo necesariamente requiere interactuar social e intelectualmente con el resto de los individuos. De esta manera también se desarrollan competencias ciudadanas democráticas como la tolerancia, la convivencia y la solidaridad, que luego serán extrapolables a la sociedad en general.

3.1.4.1.1.7 Comunicación. Se promueve el desarrollo de habilidades comunicativas orales, escritas y gráficas para poder expresar el pensamiento y nivel de conocimiento en el aula.

3.1.4.1.1.8 Diversidad en los conceptos. Se promueve la apertura del pensamiento desde su campo del conocimiento hacia otros campos, tomando en cuenta el manejo integral inter - disciplinario que se debe dar al problema a lo largo de su desarrollo, de manera tal que se varíe la perspectiva del desempeño y aplicación de la información.

3.1.4.1.2 Competencias cognoscitivas.

3.1.4.1.2.1 Transferencia. Definida por José J. García⁴¹ como *“el proceso mediante el cual la experiencia que tenemos de una actividad tiene efectos (tanto positivos como negativos) en el desarrollo de otra nueva actividad”*. Este puede considerarse hoy día como el mayor indicador de aprendizaje. La transferencia está descrita como de dos vías: La transferencia de Vía Baja que se considera como una elaboración mecanizada de esquemas muy

⁴¹ GARCIA, José Joaquín. Op. cit. p. 75.

bien aprendidos, como por ejemplo conducir, y transferencia de Vía Alta que implica la aplicación de directrices meta – cognitivas del pensamiento. Esta vía requiere la abstracción de un concepto y su aplicación en un contexto diferente, lo cual implica el uso de la creatividad al crear algoritmos nuevos a partir de los ya conocidos para solucionar problemas cualitativos abiertos en los cuales la respuesta requiere conceptos, principios o ideas nuevas.

3.1.4.1.2.2 Investigación, análisis y síntesis. La necesidad de acceder a la información que se necesita para responder las preguntas elaboradas, obliga al estudiante a desempeñar roles investigativos que le hacen poner en práctica habilidades de análisis y síntesis de la información. Aprende así a escoger qué, de todo lo investigado es lo realmente útil, a analizarlo y a exponerlo públicamente de manera argumentativa ante el colectivo, para ser contrastado con el resto de informaciones aportadas por los demás.

3.1.4.1.2.3 Observación. Por medio de apreciar desde su propio punto de vista, pero sin olvidar el de los demás los diversos aspectos a tomar en cuenta en el proceso de resolución problemática. Martha Corredor⁴² y colaboradores lo consideran importante porque “se estimula la habilidad de observación e identificación de los problemas, identificando las contradicciones generadas por estos”.

3.1.4.1.2.4 Elaborar preguntas. Desarrollar esta habilidad es de vital importancia, tomando en cuenta que como lo define José. J. García⁴³ “la pregunta dirige el pensamiento al establecer vínculos lógicos entre las estructuras cognoscitivas y los conocimientos que deben buscarse”.

⁴² CORREDOR, Martha y otros. Op. cit.

⁴³ GARCIA, José Joaquín. Op. cit. pag. 77.

3.1.4.1.2.5 Aplicación de heurísticos y algoritmos. Esta habilidad implica que el alumno debe poseer conocimientos procedimentales básicos y válidos para solucionar problemas.

3.1.4.1.2.6 Lectura y escritura. Desarrolla habilidades de lectura y escritura que le permiten generar asociaciones simbólicas entre las diversas partes del problema y la información que se ha obtenido buscando su solución.

3.1.4.1.2.7 Planificación. Habilidad para elaborar planes para cada actividad que se desarrollará en el aula, de manera tal que el tiempo escolar sea manejado de la manera más eficiente.

3.1.4.1.2.8 Creatividad. Implica alcanzar la capacidad de crear algo nuevo o de redescubrir lo que ya se había demostrado, organizando los conocimientos existentes para ampliarlos o innovarlos. A través de la inter – relación con el resto de pares, se estimula la generación de ideas, en la medida que se juega imaginativamente en la búsqueda de soluciones.

En resumen, los estudiantes deben esforzarse para buscar activamente la información útil, empleando todos los medios disponibles y retro – alimentándose con sus pares bajo la tutoría de un profesor que sirva de guía, trabajando bajo la premisa de que en el ABP como lo anota Moreno Bolton⁴⁴ “el estudiante encuentra un ambiente de aprendizaje más estimulante y humano”.

⁴⁴ MORENO BOLTON, Rodrigo Op. cit. pag 29-32.

3.2 DESARROLLO DE UNA SESIÓN DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Para establecer un punto de partida respecto de la resolución de problemas se requiere que se establezcan parámetros o lineamientos que permitan organizar de manera sistemática el enfoque a través del cual se enfrentará el colectivo con una situación nueva, que debe generar interés y despertar cuestionamiento en el estudiante.

Se recomienda que los grupos de trabajo sean asignados al azar para permitir que en cada grupo exista diversidad de caracteres y formas de aprendizaje, lo cual enriquecerá las sesiones. Inicialmente esto puede generar descontento entre los estudiantes, ya que ellos preferirían asociarse con su propio grupo de personas conocidas y que avanza a su mismo ritmo de trabajo. Esta recomendación hace parte de la misma estrategia de aprendizaje, en cuanto obliga a los estudiantes a trabajar armónicamente con compañeros muchas veces desconocidos, estimulándose así la tolerancia y la convivencia en comunidad

Según la descripción de Polya⁴⁵, los pasos necesarios para resolver un problema son: comprender el problema, concebir el plan, ejecutar el plan y realizar una visión retrospectiva del mismo y sintetizar el trabajo.

3.2.1 Comprender el problema. Para alcanzar este objetivo se requiere entender el lenguaje en el cual está expresada la tarea, y haber adquirido ciertos conocimientos básicos previos. De por sí, el ejercicio de identificar el problema, implica agregar algo definitivo al conocimiento en la medida que reconocer un problema que vale la pena ser resuelto es en sí mismo un descubrimiento. Para que se plantee una situación como un problema,

⁴⁵ POLYA, J. (1945) How to solve it. Princeton: Princeton University Press. (2da edición 1973). (Trad. Cast. de la 2da ed: Como plantear y resolver problemas: México: Trillas, 1981)

debemos tomar conciencia de que estamos ante una situación nueva, o que se ha producido un cambio respecto a alguna situación anterior, o bien de que nos enfrentamos ante una tarea para la cual solo tenemos una explicación insuficiente. Expresado en otras palabras, “comprender un problema implica darse cuenta de las dificultades y escollos que presenta una tarea y la voluntad de intentar superarlas. Para que se de esta comprensión es por supuesto necesario como lo dicen Pozo⁴⁶ y colaboradores, que además de los elementos de novedad el problema “contenga aspectos ya conocidos que nos permitan guiar nuestra búsqueda de solución”.

El objetivo de comprender el problema es describirlo y analizarlo para facilitar la secuencia de búsqueda de la solución, de esta manera la forma en la cual un problema es inicialmente descrito es de vital importancia, ya que esto determinará si la secuencia lógica de su solución es fácil, difícil o imposible.

Se recomienda iniciar realizando una descripción de la información necesaria para su resolución y posteriormente se debe expresar esta misma información en el lenguaje propio del área del conocimiento, en nuestro caso lenguaje médico técnico-científico, para finalmente re - describir el problema en términos y conceptos especiales, de manera tal que se estructure cognitivamente el individuo y pueda armonizar los saberes previos con los nuevos, generando un equilibrio que estimule el aprendizaje significativo.

3.2.1.1 Papel del estudiante en la comprensión del problema. La interpretación de la información exige del estudiante evaluarla críticamente a la luz de las necesidades que se tienen para solucionar el problema, de manera tal que debe seleccionar qué, de todo lo conseguido, es importante y

⁴⁶ POZO, J. I., PEREZ María del Puy, DOMÍNGUEZ Miguel Angel. La solución de problemas. Santillana. 1994, pag 27.

relevante y que no. Igualmente la interpretación de la información conlleva un proceso de decodificación para que esta pueda ser relacionada con los conocimientos previos de manera lógica y argumentativa por medio del análisis. Además para poder expresar grupalmente la información recolectada el estudiante debe organizarla equilibradamente, y socializarla por medios verbales, escritos o gráficos que estimulen en desarrollo de habilidades comunicativas.

3.2.1.2 Papel del profesor en la comprensión del problema. En esta etapa, el profesor se debe preocupar por apoyar y animar al estudiante para que asuma el papel protagónico de investigador que le corresponde, inicialmente enfrentándose con la necesidad de buscar información acudiendo a diversas fuentes: visitas a la biblioteca, medios de comunicación, acceso a la red, interacción con profesores y otros estudiantes, revistas, apuntes, e inclusive a través de la observación directa o indirecta de fenómenos o eventos especiales por medio de instrumentos

3.2.1.2.1 Técnicas para estimular la comprensión de un problema. Dentro de las técnicas que contribuyen a que un alumno comprenda un problema están:

3.2.1.2.1 Listado de preguntas. Pozo⁴⁷ y colaboradores recomiendan iniciar realizando una lista de preguntas, y clasificándolas en orden de importancia, como por ejemplo:

¿Existe alguna palabra, frase o parte de la presentación del problema que no entienda?, ¿Cuál es la dificultad del problema?, ¿Cuál es la meta?, ¿De que

⁴⁷ POZO, J. I., PEREZ María del Puy, DOMÍNGUEZ Miguel Angel. La solución de problemas. Santillana. 1994, pag 27.

datos parto?, ¿Conozco algún problema similar?. Se recomienda que las preguntas sean abiertas, y se encuentren ligadas a un conocimiento previo específico.

3.2.1.2.1.1 Replantear el problema. Volver a plantear el problema en sus propios términos, creando una comprensión propia y personal de la situación. De esta manera se accede a él usando términos que el individuo comprende y relaciona con su conocimiento personal.

3.2.1.2.1.2 Explicar a los compañeros. Consiste en mostrar a los compañeros cual es la interpretación propia del problema, haciendo énfasis en que se conoce y que no de la situación.

3.2.1.2.1.3 Cambiar el formato de presentación. Utilizar otro tipo de presentación (utilizar gráficas, dibujos, etc), de manera tal que se puedan analizar con mayor precisión las situaciones planteadas al transformar la presentación hacia formas esquematizadas que puedan ser observadas desde diferentes puntos de vista.

3.2.1.2.1.4 Concretar y generalizar. Cuando el problema es muy general concretarlo con ejemplos y cuando es muy específico tratar de generalizarlo. De esta manera se puede expresar cualitativamente la situación para que el individuo pueda representarla para si mismo.

Una vez se ha logrado comprender el problema se debe pasar al segundo paso:

3.2.2 Concebir un plan. Es decir, hay que plantear cual es la distancia que existe entre la situación de la que partimos y la meta a la que pretendemos llegar, lo mismo que cuales son los procedimientos más útiles para disminuir

esta distancia. La aplicación de estrategias o heurísticos, entendiéndose heurístico según Nickerson⁴⁸ como “un procedimiento que creemos que nos ofrece una probabilidad razonable de solución, o al menos de acercarnos a una solución”, no garantiza que se alcance la solución a un determinado problema, sin embargo, es una de las principales referencias que pueden ser aplicadas en el desarrollo de la estrategia, aunque su éxito dependerá de la manera como se use y amolde a la estructura de la tarea y de como el sujeto desarrolle sus planes.

3.2.2.1 Heurísticos usados en la resolución de problemas. Entre los heurísticos planteados por Pozo⁴⁹ y colaboradores para resolver problemas están:

3.2.2.1.1 Análisis medios-fines. Implica contextualizar la situación en el medio real donde se desarrolla y dirigir los esfuerzos para encontrar las soluciones basados en los objetivos establecidos al inicio del ejercicio

3.2.2.1.2 Dividir el problema en sub – problemas y establecer sub – metas. Consiste en resolver el problema por partes de acuerdo con los fines y metas que ya se habían determinado, de esta manera el problema se fragmenta y se puede trabajar punto por punto.

3.2.2.1.3 Descomponer el problema. Consiste en simplificar el problema eliminando algunas de sus variables, o usando solo las características centrales.

⁴⁸ NICKERSON, R. PERKINS, D. N. Y SMITH, E. Op. cit Pag 223-261

⁴⁹ POZO, J. I., PEREZ María del Puy, DOMÍNGUEZ Miguel Angel. Op. cit, pag 29.

3.2.2.1.4 Buscar problemas análogos. Consiste en buscar problemas que presentan similitudes o equivalencias con el problema a resolver, tratando de encontrar patrones afines para así transferirlos a la nueva situación.

3.2.2.1.5 Ir de lo conocido a lo desconocido. Implica usar los conocimientos que las personas tengan almacenadas en su memoria a largo plazo, y que hallan sido aprendidos en la solución de tareas concretas y similares y a partir de estos, iniciar el replanteamiento de las nuevas situaciones para inter-relacionarlas significativamente con los preconceptos.

3.2.2.1.6 Reformulación. Consiste en replantear el problema presentándolo de una manera distinta a partir de la elaboración de contradicciones y contra - ejemplos.

3.2.2.1.7 Generación acrítica de ideas. Proviene de la creatividad y consiste en emitir ideas espontáneas y libres, que inicialmente no sean producto de la elaboración cognitiva y que no sean sometidas a la crítica racional del grupo; posteriormente estas ideas serán decantadas en el seno del colectivo y se seleccionarán las más adecuadas.

3.2.2.2. El papel del profesor en la concepción del plan. En esta fase el profesor debe actuar como orientador del debate, estimulando la participación de todos a través de la argumentación de cada estrategia propuesta. Además debe concretar la sensación de que el tiempo empleado en desarrollar la actividad es extenso pero provechoso en la medida que integran diferentes procesos de aprendizaje y adquieren habilidades que antes no poseían.

Desarrolladas las actividades hasta este punto ya se debe plantear el inicio de las acciones. Entonces se pasa a la siguiente fase de la metodología:

3.2.3 Ejecutar el plan. Consiste en desarrollar las estrategias que se eligieron para trabajar el problema propuesto, y transformarlo en uno nuevo en la medida que van cambiando los elementos conocidos y desconocidos de la situación a través de la adquisición de nuevas perspectivas obtenidas por medio de las discusiones grupales. El objetivo final es dar una respuesta coherente a la cuestión suscitada por el problema.

3.2.4 Realizar una visión retrospectiva del mismo y sintetizar el trabajo. Se recomienda elaborar un reporte, donde se realicen recomendaciones, inferencias u otras resoluciones apropiadas al problema. En esta fase es importante como lo recomiendan Martha Corredor⁵⁰ y colaboradores, que tanto el profesor como los estudiantes “analicen los factores que facilitaron o limitaron el razonamiento crítico, el desarrollo de habilidades para resolver problemas, el estudio independiente, el mejoramiento de las destrezas para el trabajo en equipo, la comunicación, y si la forma de trabajo despertó la motivación intrínseca por el saber y el pensar”

3.3 LA EVALUACIÓN EN EL ABP

Continuar haciendo uso de la evaluación sumativa de final de curso, cuando se ha desarrollado una estrategia que ha cambiado por completo el panorama del estudiante, puede llegar a causar confusión y frustración. Se recomienda que los estudiantes tengan la posibilidad de realizar procesos auto-evaluativos y co-evaluativos, puedan evaluar al tutor, al grupo y en

⁵⁰ CORREDOR, Martha y otros. Aula Virtual: Una alternativa en Educación Superior: Bucaramanga: Ediciones UIS. 2003

general al proceso de trabajo, con la intención de hacerse consciente de las fortalezas y debilidades para que se puedan rectificar las deficiencias detectadas en la medida que se van presentando. Es importante recalcar que según la publicación del Instituto de Tecnología y estudios Superiores de Monterrey “la retroalimentación debe ser un proceso continuo a lo largo de todo el trabajo del grupo, de manera tal que sirva de estímulo a la mejora y desarrollo del proceso”. Incluso es tan importante esta fase del desarrollo del proceso que se recomienda que es pertinente dejar al final de cada sesión de trabajo un espacio de tiempo para la retroalimentación grupal.

3.3.1 Formas de evaluación que se pueden aplicar en el ABP. Dentro de las múltiples posibilidades que existen para evaluar un proceso de ABP podemos mencionar: Exámenes escritos, pero diseñados formulando preguntas para que sean desarrolladas, o involucrando casos clínicos que generen un problema que demande una solución. Este tipo de exámenes puede ser de pregunta abierta, donde el estudiante debe expresar su pensamiento resolutivo, o de selección múltiple, pero diseñando las preguntas con la intención de evaluar un concepto aplicado.

Otra posibilidad es la implementación de exámenes prácticos, que se pueden diseñar específicamente para evaluar habilidades manuales o que impliquen el desarrollo de procedimientos que se considere hagan parte de los objetivos del programa académico. Las sustentaciones orales también tienen su aplicación en esta metodología en la medida que se diseñen de manera adecuada bien sea por presentaciones magistrales, o por conversatorios entre el colectivo de trabajo. Esta metodología permite el desarrollo de habilidades comunicativas en el aula, que de otra manera estarían vedadas, además está íntimamente ligada con la evaluación que puedan realizar entre si los propios compañeros, y con la auto-evaluación del estudiante al confrontar lo que sabe con lo que no sabe y necesita saber. Es

importante aclarar que para esto se deben proporcionar guías que categoricen la evaluación y evitar de esta manera en algún grado el porcentaje de subjetividad que de por sí tiene. El momento de la heteroevaluación del tutor debe ser concertado con los estudiantes desde el inicio del ejercicio; igualmente se deben aclarar previo al desarrollo de la actividad cuales son los parámetros que se tomarán en cuenta, esto lógicamente muy ligado a los objetivos planteados al inicio del ejercicio. Definitivamente en una metodología de aprendizaje caracterizada por el respeto de todos los participantes del colectivo como es el ABP, no puede faltar el momento de la evaluación al tutor, pues es de vital importancia que este se retro-alimente de las vivencias y opiniones de todos, lógicamente en el marco del interés constructivo del individuo.

3.4 MOMENTOS EN LA EVOLUCIÓN DE UN GRUPO QUE USA EL ABP

3.4.1 Primera etapa. Cuando se inicia la estrategia con grupos de primera vez, es de esperar que los estudiantes muestren un grado importante de desconfianza y resistencia a iniciar el trabajo. Esperan que el profesor exponga la clase y estudian de manera individual sin articularse en grupo. Además frecuentemente muestran dificultades para distinguir entre el problema planteado y los objetivos de aprendizaje.

3.4.2 Segunda etapa. Se genera un nivel de ansiedad importante en el estudiante ya que considera que no sabe lo suficiente y avanza muy despacio, se desesperan porque consideran que el ABP no tiene una estructura definida.

3.4.3 Tercera etapa. Se empiezan a alcanzar logros y ya empieza el estudiante a considerar que el esfuerzo a valido la pena, se hacen

conscientes de su propio proceso de aprendizaje y son capaces de separar la información relevante de la que no lo es.

3.4.4 Cuarta etapa. El grupo funciona con madurez y autosuficiencia, existe congruencia entre las actividades que se realizan y los objetivos generales. Existe intercambio de información y se resuelven fácilmente los conflictos grupales.

3.4.5 Quinta etapa. Es la de mayor desarrollo grupal. Los alumnos ya desempeñan su rol con suficiencia y en algunas ocasiones podrían funcionar incluso sin tutor, han realizado una introspección de las habilidades que han desarrollado a lo largo del ejercicio y se convierten en facilitadores del proceso.

CONCLUSIONES

Después de finalizar la argumentación realizada respecto de las diferencias, conveniencias e inconveniencias de las dos metodologías de aprendizaje contrastadas, es de esperar que la balanza se incline por intentar al menos explorar las posibilidades que puede ofrecer el ABP, si consideramos los beneficios que de esta estrategia obtendrán nuestros estudiantes no solo desde el enfoque meramente cognitivo, sino personal y social, tomando en cuenta las ideas desarrolladas a lo largo del escrito. Ya se han mencionado igualmente las dificultades y desventajas que tiene esta propuesta, pero igualmente también ya se han anotado y resaltado los resultados satisfactorios que han obtenido las instituciones educativas que cimientan su desarrollo pedagógico en esta. Sobra decir que este en sí mismo no es un argumento único a considerar en el momento de desarrollar nuevas perspectivas educativas, sin embargo es de tomar en cuenta considerando que no se trata de una innovación tan reciente y que ya ha pasado por el cedazo del tiempo.

Para finalizar, es importante recalcar que iniciar una nueva metodología de aprendizaje requiere un grado importante de dedicación, esfuerzo e interés por parte de todas las personas que intervienen en proceso. No es fácil iniciar de cero y es de esperar un alto grado de resistencia no solo de parte de los estudiantes, sino también de los mismos profesores en la medida que desconocen las ventajas que ya se anotaron del ABP respecto de la metodología transmisionista usada clásicamente en nuestras aulas.

Tal vez una de las grandes ventajas de la enseñanza de la medicina en áreas clínicas radica en que siempre hemos sido conscientes de la

importancia que tiene resolver el problema que tiene el paciente, para alcanzar un mejor grado de aprendizaje; tan solo falta asociar a este conocimiento empírico de todo profesor de estas áreas, la formación pedagógica formal que le permita desarrollar actividades que generen procesos organizados e inclusive hasta investigaciones pedagógicas, de forma tal que se evolucione en esta área del conocimiento, porque no, hasta alcanzar la vanguardia didáctica a la par de instituciones universitarias de renombre académico. Es esta una invitación abierta a los profesores involucrados en estas disciplinas a aventurarse aparte del campo estrictamente académico relacionado con la profesión, también hacia los quehaceres docentes. Ojalá sea esta revisión el origen de una inquietud que desemboque en la implementación del ABP en nuestras instituciones universitarias, para que podamos mantener nuestra práctica educativa vigente en comparación con otras latitudes del mundo.

BIBLIOGRAFÍA

ASTOLFI, Jean Pierre. Aprender en la escuela. Información, conocimiento, saber. Pag 67-77.

AUSUBEL, David. NOVACK, J. HANESIAN, H. Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo. México: Trillas: p.490. 1988

BURON, Javier. Enseñar a aprender. Introducción a la metacognición. Bilbao: Mensajero. 157 pag 9-27.

CASTORINA, José Antonio. Los problemas conceptuales del constructivismo y sus relaciones con la educación.

CORREDOR, Martha y otros. Aula Virtual: Una alternativa en Educación Superior: Bucaramanga: Ediciones UIS. 2003

DÍAZ BARRIGA, Frida y HERNÁNDEZ ROJAS, Gerardo. Estrategias Docentes para un Aprendizaje significativo. México: McGraw-Hill Interamericana Editores. 1999. Pag 232.

GARCÍA, José Joaquín. Didáctica de las ciencias Resolución de problemas y desarrollo de la creatividad. Colciencias BID. Medellín 1998.

GARRET, R. M. Resolución de problemas, creatividad y originalidad. Revista Chilena de Educación Química. Vol 14. No1-2 Octubre 1989; p 21-28.

HOYOS VÁSQUEZ, Guillermo. El Ethos de la universidad. Ponencia presentada en el seminario sobre la reforma de la educación superior. Ley 30 de 1992. Universidad Nacional de Colombia, Marzo 25 y 26 de 1993.

KRULIK Y RUDNICK citados por GIL D, MARTÍNEZ TORREGROSA, J. RAMÍREZ L. La didáctica de la resolución de problemas en cuestión: elaboración de un modelo alternativo. Didáctica de las ciencias experimentales y Sociales. No 6. 1992; p 73-85.

Las estrategias y Técnicas Didácticas en el Rediseño. Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo. Vicerrectoría Académica, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. <http://www.sistema.itesm.mx/va/dide/inf-doc/estrategias>.

MARTÍNEZ LLANTADA, M. Categorías, principios y métodos de la enseñanza problemática. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana, Cuba. 1986, p 9.

MORENO BOLTON, Rodrigo. Boletín Escuela de Medicina. Pontificia Universidad Católica de Chile. 1996; 25: 29-32.

NICKERSON, R. PERKINS, D. N. Y SMITH, E. Estrategias de Aprendizaje. Cap 11. P 223-261.

POLYA, J. (1945) How to solve it. Princeton: Princeton University Press. (2da edición 1973). (Trad. Cast. de la 2da ed: Como plantear y resolver problemas: México: Trillas, 1981).

POPPER, Karl. Tolerancia y responsabilidad intelectual. Ponencia pronunciada el 26 de Mayo de 1981 en la Universidad de Tubinga, y repetida

el 16 de Marzo de 1982 en el Ciclo de conversaciones sobre la Tolerancia en la Universidad de Viena.

POZO, J. I., PÉREZ María del Puy, DOMÍNGUEZ Miguel Ángel. La solución de problemas. Santillana. 1994, pag 206.

PUCHE, Rebeca, GILLIERON, Christianne. ¿Volver a Piaget? Universidad del Valle. Centro editorial. Pag 113-135.

RELF, F. How can chemist teach problem solving suggestions derived from studies of cognitive process. Journal of Chemical Education. Vol 60, No 11. 1983:p 948-953.

RUMPF, Horst. Los conocimientos no se pueden transmitir a otros como informaciones. Revista educación de aportaciones alemanas. Vol 45. 1992. The traditional versus PBL classroom. Junio 16 de 1999.

The traditional versus PBL classroom.

<http://www.samford.edu/pbl/what3.html#>. Junio 16 de 1999.

TORP, S. SAGE, S. El aprendizaje Basado en Problemas. Amorrortu Editores. Buenos Aires. 1999, p 42.

TUNNERMAN BERNHEIM, Carlos: El legado del siglo XX, las tendencias innovadoras y los retos de la educación superior en el siglo XXI en el Pensamiento universitario. N° 3. Santa Fé de Bogotá, ASCUN, 2000. Pag 25.

VILA, Helvio. CARRERA, Larisa. PÉREZ, Beatriz. RAVENNA, Analia. El Aprendizaje Basado en Problemas en Medicina. Facultad de Ciencias Médicas Universidad del Rosario. [http:// www.helviovila@hotmail.com](http://www.helviovila@hotmail.com)