



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN
CON LA COLECTIVIDAD**

TESIS DE GRADO MAESTRIA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA

**TEMA: “METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE BASADA EN
PROBLEMAS Y SU RELACIÓN CON LA FORMACIÓN PARA LA
INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA DE LOS ESTUDIANTES DE DÉCIMO NIVEL,
PRIMER SEMESTRE 2009-2010 DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR.”**

AUTOR: RODRIGUEZ AGUIRRE, JENNY A.

DIRECTORA: DRA. QUIZHPE, CARMITA MSc.

SANGOLQUÍ, OCTUBRE 2010

CERTIFICACIÓN

La suscrita Dra. Carmita Quizhpe, con cédula de ciudadanía No0101635506. En mi calidad de Director de Tesis de Maestría en Docencia Universitaria,

CERTIFICO:

Que la presente Tesis de Grado titulada: “Metodología de Enseñanza Aprendizaje Basada en Problemas y su relación con la formación para la investigación científica de los estudiantes de décimo nivel, primer semestre 2009-2010 de la Facultad de Medicina de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.”

Realizada por el señor maestrante Lcda. Jenny Rodríguez A., como requisito para la obtención del Título de Magíster en Docencia Universitaria, fue desarrollada bajo mi orientación y asesoría. La misma cumple con los requisitos científicos, metodológicos y técnicos para trabajos de esta naturaleza, razón por la cual autorizo su presentación y defensa.

Sangolquí, 9 de Noviembre del 2010

Dra. Carmita Quizhpe MSc.

DIRECTORA DE TESIS

AUTORÍA

Yo, Jenny Amparo Rodríguez Aguirre en mi calidad de Autora de la Tesis de Grado titulada:

“Metodología de Enseñanza Aprendizaje Basada en Problemas y su relación con la formación para la investigación científica de los estudiantes de décimo nivel, primer semestre 2009-2010 de la Facultad de Medicina de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.”

Autorizo a la ESPE para su publicación con fines académicos.

Sangolquí, 9 de Noviembre del 2009

AUTORIZACION

Autorizo a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, mediante su biblioteca virtual la publicación de la Tesis “Metodología de Enseñanza Aprendizaje Basada en Problemas y su relación con la formación para la investigación científica de los estudiantes de décimo nivel, primer semestre 2009-2010 de la Facultad de Medicina de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.”, la misma que es de mi autoría.

.....
Jenny Rodríguez A.

DEDICATORIA:

A Dios, por darme la oportunidad de estar y compartir mi vida y tiempo con personas maravillosas como mi Familia y amigos.

Dedicado a mis Padres por ser mi guía, mi apoyo, por ser el pilar fundamental, el ejemplo en mi vida tanto personal como profesional. Gracias.

A mis hermanos por estar conmigo, por darme el apoyo en todo momento.

A mi esposo Andrés, gracias por apoyarme en esta nueva etapa.

A la Familia De La Guerra Zúñiga, por todo el cariño. A la Dra. Eddy De La Guerra Z. mi mejor amiga, con quien hemos pasado todos los momentos de nuestras carreras, gracias por estar allí conmigo para apoyarme en todo.

Jenny Rodríguez

AGRADECIMIENTO

Un sincero agradecimiento a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador – Facultad de Medicina, por su apoyo incondicional en la realización de esta investigación.

Dr. Carlos Acurio Decano de la Facultad de Medicina, Dr. Freddy Proaño Secretario Abogado, Dra. Carmen Cabezas Coordinadora de Externado II, Dra. Susana Alvear Docente de la Facultad en Externado, por la apertura brindada a esta estudio, millón gracias.

A los estudiantes por la chispa y colaboración en este proyecto sin Ustedes esto no hubiera sido posible.

Al Personal Docente, por dar impulso, vida a la Facultad de Medicina por ser partícipes de la formación de nuevos profesionales sensibles, conscientes de la responsabilidad que llevan en sus manos.

ÍNDICE

CERTIFICACION.....	ii
AUTORIA.....	iii
AUTORIZACION.....	iv
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
INDICE.....	vii
INDICE DE CUADROS.....	ix
INDICE DE TABLAS.....	ix
INDICE DE GRAFICOS.....	x
RESUMEN.....	xi
CAPÍTULO I.....	1
1 EL PROBLEMA.....	1
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA.....	2
1.3 JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION.....	2
1.4 OBJETIVOS.....	4
1.4.1 Objetivo General.....	4
1.4.2 Objetivos Específicos.....	5
CAPITULO II.....	6
MARCO TEORICO.....	6
2 FUNDAMENTACION TEORICA.....	6
2.1 METODO DE APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS.....	6
2.1.1 Aprendizaje Basado en Problemas.....	6
2.1.2 Antecedentes del método ABP.....	7
2.1.3 Metodología de Enseñanza del ABP.....	8
2.1.3.1 Presentación del Problema de Aprendizaje.....	8
2.1.3.2 Tipos de Problemas:.....	9

2.1.3.3 Resolución de Problemas Fases:.....	10
2.1.3.4 Seguimiento.....	10
2.1.3.5 Solución del Problema.....	11
2.1.3.6 Evaluación.....	12
2.1.4 Aplicabilidad del método ABP en Medicina.....	13
2.1.5 Correlación con el Método Científico y el ABP.....	14
3 METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA.....	15
3.1 Investigación Científica y sus diseños.....	15
3.1.2 Proceso de Investigación.....	15
3.1.3 Tipos de diseños de Investigación.....	17
3.1.4 Instrumentos de recolección de datos.....	20
3.2 Competencias para el desarrollo de la Investigación Científica en Medicina.	21
CAPÍTULO III	22
METODOLOGÍA	22
3.1 Tipo de Investigación.....	22
3.2 Métodos de Investigación.....	22
3.3 Técnicas.....	22
3.4 Instrumentos de recolección de datos:.....	23
3.5 Población y Muestra.....	23
3.5.1. Población.....	23
3.5.2. Muestra.....	23
3.6 Procedimientos de Investigación.....	24
3.7 Formulación de la Hipótesis.....	26
3.7.1 Hipótesis de Investigación.....	26
3.7.2 Hipótesis Alterna.....	26
3.8 Operacionalización de Variables.....	26
3.9 Procesamiento y análisis de datos.....	37
CAPÍTULO IV	38
4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	38
4.1 Tabulación de datos y representación gráfica.....	38

1. Competencia para definir el Marco Metodológico.....	38
2. Competencia para la búsqueda de Información.....	40
3. Competencia para la comunicación de resultados escrita.....	41
4. Competencia para la comunicación de resultados oral.....	43
5. Competencia para el trabajo en equipo de investigación.....	44
6. Encuesta Tutores.....	46
4.2 Encuestas Alumnos resultados.....	48
4.3 Procedimiento de la prueba de hipótesis.....	49
4.3.1 Prueba de Hipótesis con Z test.....	49
4.4 Gráficos comparativos.....	51
4.5 Comprobación de Hipótesis.....	51
CAPÍTULO V	53
5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	53
5.1 Conclusiones.....	53
5.2 Recomendaciones.....	53
ANEXOS.....	55
BIBLIOGRAFIA.....	62
ÍNDICE DE CUADROS	
Cuadro 1: Operacionalización de las Variables.....	28
ÍNDICE DE TABLAS	
Tabla 1.1 Competencia 1.....	38
Tabla 1.1 Competencia 1: Porcentaje.....	38
Tabla 1.2 Competencia 2.....	40
Tabla 1.2 Competencia 2: Porcentaje.....	40
Tabla 1.3. Competencia 3.....	41
Tabla 1.3 Competencia 3-Porcentaje:.....	42
Tabla 1.4 Competencia 4.....	43
Tabla 1.4 Competencia 4-Porcentajes.....	43
Tabla 1.5 Competencia 5.....	44
Tabla 1.5 Competencia 5-Porcentaje.....	45

Tabla 1.7 Encuestas Tutores.....	46
Tabla 1.7.1 Porcentajes:.....	46
4.2 Tablas de agrupamiento de información.....	48
4.2.1 Tabla de total de Alumnos.....	48
4.2.2 Tabla de Frecuencias.....	49
ÍNDICE DE GRÁFICOS	
Gráfica 1.1 Competencia 1 –Porcentajes.....	39
Gráfica 1.2 Competencia 2-Porcentajes.....	40
Gráfica 1.3 Competencia 3 –Porcentaje.....	42
Gráfica 1.4 Competencia 4- Porcentaje.....	44
Gráfica 1.5 Competencia 5-Porcentaje.....	45
Gráfica 1.6: Cuadro comparativo de Competencias –Porcentaje.....	46
Gráfica 1.7.1.2 Porcentaje Total Encuestas-Tutores.....	47
Gráfica 4.2.2.1. Histograma de Frecuencias y Porcentajes Acumulado- Estudiantes..	49
Gráfica 4.4.1 Representación de Prueba Ztest.....	51

RESUMEN EJECUTIVO

La formación académica con el Método de Aprendizaje Basado en Problemas toma como eje al estudiante del cual es participe activo de su formación y por lo tanto el desarrollo del método científico forma parte vital al momento de resolver caso propuestos. En la Facultad de Medicina de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, se propuso el estudio de la incidencia del Método Aprendizaje Basado en Problemas en el desarrollo de las competencias en investigación en estudiantes de décimo nivel, por medio de encuestas a estudiantes y tutores. Constó también de observaciones sin significancia estadística a un grupo de séptimo nivel para evidenciar el desarrollo del Método ABP. De cinco competencias propuestas a los estudiantes de décimo nivel los resultados que se obtuvieron en el Total de Competencias fue que cada siete de diez estudiantes el Método ABP incidía en la formación de las competencias en investigación, para las cuatro competencias restantes oscila entre el 60 y 70%. Se concluye que el Método ABP forma parte activa del método científico en los estudiantes, por lo tanto incide en desarrollo de competencias para la investigación.

Palabras claves: ABP, INVESTIGACIÓN, COMPETENCIAS, ESTUDIANTES DE MEDICINA.

ABSTRACT:

Academic training Method Based Learning takes as the student whose axis is active part of their training and therefore the development of the scientific method is a vital part when solving given case. In the Faculty of Medicine, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, the study of the incidence of Problem Based Learning method in developing research skills in students in tenth level, through surveys of students and tutors was proposed. Also consisted of observations without statistical significance to a group of seventh level to demonstrate the development of PBL method. Five powers proposed to students in tenth level the results obtained in the Total Competence was that seven of ten students PBL method has impacted on the formation of skills in research, for the remaining four races between 60 and 70 % . It is concluded that PBL method actively part of the scientific method students therefore affects competence development for research.

Key Words: ABP, INVESTIGATION, COMPETITIONS, MEDICINE STUDENT

**METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE BASADA EN
PROBLEMAS Y SU RELACIÓN CON LA FORMACIÓN PARA LA
INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA DE LOS ESTUDIANTES DE DÉCIMO
NIVEL, PRIMER SEMESTRE 2009-2010 DE LA FACULTAD DE MEDICINA
DE LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR**

El aprendizaje basado en problemas entiende al mundo social y al mundo de los saberes como realidades sumamente complejas y que para conocerlas, en cualquiera de sus manifestaciones, se necesita de procesos igualmente complejos que superan el modo de fraccionar la realidad y la del conocimiento, tratándolos por separados. (Carrión, 2004)

El ABP se la considera una didáctica contemporánea funcional con el objetivo de solucionar problemas reales y significativos, por medio de estrategias en base y habilidades del conocimiento de la disciplina con participación activa de los estudiantes en la solución al problema planteado.

En la comunidad médica el ABP afecta de manera directa y positiva la transferencia y la integración de los conceptos con los problemas clínicos. (Barell, 1999)

La implementación del Método ABP en la Facultad de Medicina de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, ha brindado a los estudiantes una nueva forma de educación médica del cual se plantea la interrogante de si el ABP incide en la formación de las competencias en investigación en jóvenes estudiantes de décimo nivel de la Facultad de Medicina de la PUCE, como una interrogante ante la poca o casi nula expresividad científica en el país, debido tal vez al poco interés gubernamental remarcado durante muchos años, la falta de conexión entre docencia-investigación tanto en docentes como en Universidades, y/o a la forma de enseñanza en metodología de la investigación.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema

En el Ecuador el campo científico no es muy explotado y generalmente la formación de criterios científicos y de científicos está a cargo de los centros de educación superior, pero la metodología de enseñanza no ha cambiado, sigue imperando el sistema de clase magistral, dando como consecuencia que la metodología de la investigación científica sea impartida de la misma forma sin lograr generar las competencias suficientes en los estudiantes y estos no sean capaces de por sí mismos encontrar problemas, solucionarlos y aplicarlos de manera clara y precisa.

La docencia por su parte infiere en la labor de transmitir conocimientos y la investigación como la generación y producción de conocimiento, en qué momento pueden conjugarse en el proceso de enseñanza, cuando el proceso de enseñanza-aprendizaje requiere un nexo de conocimientos, habilidades, actitudes y valores; si generalmente la docencia propicia el aprendizaje. Ahora, la investigación demanda una profundidad de lo ya conocido o por producir, es igual o más demandante que la docencia en el dominio de una disciplina o área del conocimiento y de una formación metodológica específica más estricta, con estos antecedentes; es posible formar estudiantes con capacidades investigativas si el docente no enlaza docencia-investigación. Los centros de educación superior deben aplicar modelos alternativos que logren conjugar enseñanza-investigación y que el estudiante ya no sea sólo un receptor de su aprendizaje. (Villarreal, 2007)

El método tradicional de enseñanza en las carreras de Medicina en las Universidades del Ecuador, generan conflictos al momento de establecer un problema en salud pública y sus posibles soluciones. A parte de ello el sistema de clase magistral impide que el estudiante alcance niveles cognitivos altos de

comprensión de la materia a estudiar, el estudiante es considerado un ente que recibe información por medio de lecturas y clase exposición, el resultado es el aislamiento de las disciplinas, el divorcio de la teoría y la práctica y la falta de conocimiento del contexto del medio socio-cultural (Bueno Morales & Fitzgerald Landa, 2004) (Hidalgo Ottolenghi, 2005)

La investigación científica se considera como una actividad intelectual organizada, disciplinada y rigurosa que se concreta con el método científico (Latorre, 1996).- ¿El método tradicional de clase magistral puede considerarse un precursor de la investigación?, Es un obstaculizador de la conducta científica no permite la formación de conductas científicas en el estudiante; el estudiante no se siente capaz de plantearse un problema y resolverlo de manera que tenga fundamento y criterio científico, en su mayoría presentan problemas para plantear un tema de investigación.

El modelo pedagógico del ABP en la Facultad de Medicina de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, promueve a que el estudiante forme su criterio científico mediante este modelo en la forma en cómo se plantea su aprendizaje, por medio de la investigación con ello se propone el siguiente problema.

1.2 Formulación del Problema

¿Cuál es la incidencia de la Metodología de Aprendizaje Basada en Problemas en la formación para la investigación científica en los estudiantes de décimo semestre de la Facultad de Medicina, de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, en el semestre académico 2009- 2010?

1.3 Justificación de la investigación

La investigación científica pertenece al científico, y a la sociedad que conforma parte (Aluja, 2004), sin embargo la conducta científica se desarrolla a partir del

método de enseñanza empleado en las diferentes instituciones de educación superior. (Castro Vivar, 1981).

El Aprendizaje Basado en Problemas, muestra una manera diferente de enseñanza en el campo de la Medicina, dicha metodología fue aplicada en la Universidad de MacMaster (Canadá), la cual proponía un nuevo perfil de sus egresados en la cual la enseñanza se basaba en problemas clínicos con base científica y social; el aporte de esta metodología en el estudiante era la capacidad de recabar información, generar hipótesis y probarlas por medio de la información adquirida. (Bueno Morales & Fitzgerald Landa, 2004).

El ABP se basa en el aprendizaje significativo (Palmero Rodríguez, 2008) asume que:

“el aprendizaje significativo es un proceso complejo que requiere predisposición para aprender y un material con el que se realiza. La significatividad no está en el material en si, sino en las ideas de anclaje:

- Significabilidad lógica (se puede relacionar con conocimientos previos)
- Significabilidad psicológica (adecuación al desarrollo del alumno actitud activa y motivación.
- Relación de los nuevos conocimientos con los saberes previos: la mente es como una red proposicional donde aprender es establecer relaciones semánticas.
- Utilización de organizadores previos que faciliten la activación de los conocimientos previos relacionados con los aprendizajes que se quieren realizar.
- Diferenciación – reconciliación integradora que genera una memorización comprensiva.”

Con ello la estrategia del ABP enseñanza- aprendizaje se inicia con unos problemas reales o realísticos, en la que un equipo de estudiantes se reúne para buscarle solución. El problema debe plantear un conflicto cognitivo, debe ser retador, interesante y motivador para que el alumno se interese por buscar la solución.

Este problema debe ser lo suficientemente complejo, de manera tal que requiera de la cooperación de los participantes del grupo para abordarlo eficientemente. La complejidad de éste debe estar controlada por el profesor, para evitar que los estudiantes se dividan el trabajo y se limiten a desarrollar sólo una parte, como ocurre en ciertas actividades grupales.

En estudios comparativos entre egresados con método ABP y no ABP, aquellos egresados con ABP tienen mejoras en sus habilidades y capacidades, cognitivas, y trabajo individual como en equipo. (Beached, 2007) (Katinka J., 2005).

En la Pontificia Universidad Católica se desarrolla en tres sesiones (apertura, monitoreo y cierre) con la participación de tres actores: los estudiantes, el tutor médico familiar y un consultor de una especialidad afín al caso problema, quien participa en el monitoreo o cierre del caso. (PUCE, 2010)

El presente trabajo pretende demostrar si el método pedagógico de Aprendizaje Basado en Problemas crea las competencias necesarias para el desarrollo de la conducta científica en jóvenes médicos.

1.4 Objetivos

1.4.1.- Objetivo General:

- Determinar la incidencia de la metodología de Aprendizaje Basado en Problemas en la formación de competencias para la investigación científica en los estudiantes del décimo semestre de la Facultad de Medicina de la PUCE, durante el semestre 2009-2010.

1.4.2.- Objetivos Específicos:

- Establecer las técnicas, estrategias y procedimientos vinculados a la aplicación del método de aprendizaje basado en problemas.
- Identificar el proceso que se aplica para el desarrollo de competencias para la investigación científica en la Facultad de Medicina de la PUCE.
- Identificar la incidencia de la aplicación de la metodología en la formación en los estudiantes de décimo nivel de Facultad de Medicina de la PUCE.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2 Fundamentación Teórica

2.1 METODO DE APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS

2.1.1 Aprendizaje Basado en Problemas

El aprendizaje basado en problemas, brinda la alternativa al acumulo de ideas manejadas por el alumno, convirtiéndolo en un reservorio de conocimientos a la participación del alumno en su formación, con ello aprende a desempeñarse en contextos con sentido propio, desarrollando habilidades acorde a los requerimientos demandados.

Por historia el Aprendizaje Basado en Problemas, genera un cambio en la forma de percibir la enseñanza del estudiante, por ende es un cambio didáctico y no sólo metodológico.

El proceso comienza cuando el maestro reflexiona sobre su rol en el aula, tener el convencimiento de que las habilidades para usar efectivamente el conocimiento en contextos significativos (competencias operacionales) se debe a la meta del aprendizaje y por ende las habilidades su contenido fundamental. De ahí que se base en el aprendizaje significativo, pero la concepción del ABP en el aprendizaje significativo dista de problemas netamente clínicos, o científicos sino que aborda la perspectiva de que los problemas se enlazan con la realidad, convirtiendo el problema simulado en un grupo de ABP en un hecho de carácter social que involucra individuos en un comunidad. (Hernández Rojas, 2003)

El ABP se la considera una didáctica contemporánea funcional con el objetivo de solucionar problemas reales y significativos, por medio de estrategias en base y habilidades del conocimiento de la disciplina con participación activa de los estudiantes en la solución al problema planteado.

El proceso de ABP crea un incremento en el manejo de los conocimientos en los estudiantes, no es en si el resolver los problemas planteados. La relación que se plantea en el ABP con el currículum forma parte integral del sistema, generalmente se busca el desarrollo de las competencias como conocimientos, habilidades y actitudes conjuntamente con la creación de escenarios que ayuden a alcanzar los objetivos planteados.

El escenario a plantear debe estar acorde al currículum y al nivel de entendimiento de los estudiantes, debe poseer un alto nivel intrínseco e interesante poseyendo relevancia en las prácticas futuras para los estudiantes, debe contener las ciencias básicas para una integración del contexto clínico y su integración al conocimiento. Un escenario debe poseer la capacidad de generar la discusión y participación de los estudiantes. (Wood F., 2003)

2.1.2 Antecedentes del método ABP

El método del ABP nace hace 30 años en la Universidad de McMaster Canadá, en el cual se propone al estudiante ser partícipe de la formación de su conocimiento, con la base del aprendizaje significativo y por medio de estrategias metodológicas (Vasconez, 1999) (Dueñas, 2001).

A pesar del tiempo que se ha ido implementado este método en otros países, en Japón su reciente aplicación fue hace 5 años logrando resultados mixtos, entre los cuales logran que sus estudiantes obtengan evaluaciones satisfactorias en el examen

general, se sientan motivados facilitando su aprendizaje, sin embargo la innovación o la aplicación del ABP detectó problemas como, un análisis deficiente en el desarrollo del problema a estudiar, escasa guía de los tutores durante las sesiones de ABP y una discusión superficial en la resolución del problema.

A pesar de todo están conscientes de los retos que conlleva la reciente aplicación del ABP en sus aulas y proponen soluciones las cuales estén acorde a los objetivos de la planificación del ABP, con una mejor capacitación de los tutores para evitar su poca o nula intervención durante el desarrollo del ABP, una mejor formulación de los casos clínicos los cuales incentiven el proceso de aprendizaje por parte de los alumnos. (Oda & Koizumi , 2008).

La organización curricular en algunas Escuelas de Medicina durante los primeros años de estudio, como la Escuela de Medicina Saga Japón, modifica completamente la enseñanza al basarse completamente en ABP, la forma en cómo se concibe el currículum hace que el estudiante genere o desarrolle el análisis crítico, las materias a estudiar no se aglutinan en disciplinas tradicionales como anatomía, fisiología, se centran en el análisis de problemas ordenados por disciplinas relacionadas con los órganos y sistemas, como cardiovascular, neurológico, etc. (Bolton Moreno, 1996)

2.1.3 Metodología de Enseñanza del ABP

2.1.3.1 Presentación del Problema de Aprendizaje.

La construcción del problema o tareas presentadas a los estudiantes es una forma de construcción del conocimiento, habilidades y la búsqueda de información y experiencias de aprendizaje que permitan llenar estos vacíos creando en los estudiantes una adquisición de estudio responsable con el fin de la aplicabilidad de sus conocimientos a la realidad que pueda experimentar en el futuro. (Lozada & Angulo , 1999).

El problema a plantear a los alumnos en el ABP generalmente son casos clínicos que tienen un objetivo específico, planteados en el currículum a cubrir, la forma en

cómo se lo desarrolla depende de la estructura del ABP planteada en la Facultad, del grupo y el tutor guía. (Bueno Morales & Fitzgerald Landa, 2004).

El objetivo del caso clínico, es generar ideas y exponer los posibles problemas o en este caso enfermedades que un paciente adolece, con ello se detalla la anamnesis del paciente y las posibles patologías, es de vital importancia que el grupo de alumnos revise la parte bibliográfica con anterioridad, el estudio de la teoría en relación con los casos clínicos planteados, para una mayor cobertura de la teoría correlacionada con la clínica del caso problema.

En este punto el desarrollo de habilidades se evidencia en el alumno por medio de la investigación al resolver casos problemas, y su fundamentación de sus teorías con el conocimiento científico adquirido.

2.1.3.2 Tipos de Problemas:

Un problema puede ser cognitivo o de carácter práctico u ambos; las concepciones del problema o la creación del problema están reflejados en dos vías: la práctica profesional o aquellos que fueron diseñados para conjugar la teoría con la práctica con la finalidad de que el estudiante identifique los objetivos a estudiar. (Lozada & Angulo , 1999) (Sanjurjo & Vera, 1994)

Se puede observar tendencias en los estudiantes a la hora de enfrentar un problema, muchos de ellos adoptaran el rol del médico ansiosos por diagnosticar e identificar las causas con ello se encausan en los estudios y actividades específicas de la enfermedad, otros se centraran en el mecanismo básico del paciente pero no profundizan su investigación, otros se centraran en el problema mismo, del cual será estudiando profundamente dejando a un lado otros aspectos relevantes del caso.

La forma de elaborar un problema debe conjugar estos tres tipos de reacciones en los estudiantes y al mismo tiempo cubrir los objetivos de estudios planteados. (Moust, Bouhuijs , & Schmidt , 2007).

2.1.3.3 Resolución de Problemas Fases:

Según Dewey, tomado Sanjurjo & Vera, (1994) el problema se lo puede dividir en fases:

- Reconocer el problema: el sujeto se da cuenta de que existe un problema.
- Aclarar el problema: se determina de forma más clara y concisa el problema a resolver y se toma en cuenta las herramientas para su resolución.
- Proposición de la hipótesis para la resolución del problema: se definen propuestas que sugieren cursos de acción para manejarse dentro de la problemática.
- Razonamientos de las inferencias de las hipótesis: uniendo la hipótesis y los hechos relevantes que le son conocidos, el sujeto infiere lo que se desprende de la hipótesis que él considera.
- Verificación de la hipótesis: las conclusiones que surgen de la hipótesis se comprueban con hechos conocidos o por experimentación reuniendo hechos nuevos para ver si las conclusiones son válidas y si las hipótesis se mantienen.
- El eje del trabajo e el ABP está en planteamiento del problema. Los alumnos se sentirán involucrados y con mayor compromiso en la medida en que identifican en el problema un reto y una posibilidad de aprendizaje significativo. (Monterrey).

2.1.3.4 Seguimiento

El seguimiento en ABP tiene el tutor un papel fundamental antes, durante y después de la sesión. El tutor administra el tiempo, las sesiones, (numero de sesiones), conoce de los objetivos del curso o del currículum, el uso de los problemas elegidos, los objetivos del aprendizaje, el perfil profesional que se desea alcanzar con los estudiantes, esta información debe manejarla con cuidado para evitar que algunos aspectos sean entregados al estudiante o al grupo y genere en descargar la responsabilidad que tiene el estudiante en el proceso de aprendizaje.

El papel del tutor es el de asegurar que el proceso del ABP sea continuo; el de guiar a los estudiantes dependiendo de los pasos establecidos en el ABP a aplicar, creando y manteniendo el interés de los estudiantes en el tema a investigar, y

apoyando el desarrollo de la habilidad en los alumnos para buscar información y recursos de aprendizaje que les sirvan en su desarrollo personal y grupal. Durante el desarrollo del ABP debe ofrecer orientación cuando sea necesario cuidando de respetar el proceso del grupo y de no involucrarse en las discusiones del mismo. Debe establecer rápidamente los roles en el grupo asegurando su rotación en los estudiantes de tal modo que la sesión todos queden con una clara satisfacción por los logros obtenidos, por medio de preguntas que fomenten el análisis y la síntesis de la información además de la reflexión crítica para cada tema. (Lozada & Angulo , 1999) (Wood F., 2003) (Monterrey).

2.1.3.5 Solución del Problema

Analizar la información: Trabajando en el grupo se analiza la información recopilada, se buscan opciones y posibilidades y, se replantea la necesidad de tener más información para solucionar el problema, en caso de ser necesario el grupo se dedica a buscar más información.

- Plantearse los resultados: A manera de ejercicio para el grupo es importante que preparen un reporte en donde se hagan recomendaciones, estimaciones sobre resultados, inferencias u otras resoluciones apropiadas al problema, todo lo anterior debe estar basado en los datos obtenidos y en los antecedentes. Todo el grupo debe participar en este proceso de tal modo que cada miembro tenga la capacidad de responder a cualquier duda sobre los resultados.

- Retro alimentar: el proceso de retroalimentación debe ser constante a lo largo de todo el proceso de trabajo del grupo, de tal manera que sirva de estímulo a la mejora y desarrollo del proceso, se recomienda al final de cada sesión dejar un espacio de tiempo para la retroalimentación grupal. A lo largo del proceso el grupo debe estar atento a retro alimentar en tres diferentes coordenadas de interacción:

- La relación de grupo con el contenido de aprendizaje.
- La relación de los miembros dentro del grupo.
- La relación de los miembros con el tutor del grupo.

- La evolución del grupo: el trabajo del grupo continuará y en esa medida el aprendizaje, tanto en relación con los contenidos como en relación con la interacción de los miembros con el grupo, por lo tanto se recomienda establecer, con base en una primera experiencia, indicadores para el monitoreo del desempeño del grupo (Monterrey).

El alumno no solo soluciona problemas o encuentra respuestas específicas a una situación, el ABP va más allá con repercusión en todos los sentidos tanto personales como académicos. (Sanjurjo & Vera, 1994)

2.1.3.6 Evaluación

El concepto de evaluación se utiliza comúnmente para juzgar a apreciar la importancia de un determinado objetivo o proceso ha determinado valores o criterios, se la considera como una actividad de verificación del sistema educativo del cual siguiendo el concepto es comprobar cuanto ha aprendido el estudiante.

La evaluación ayuda al docente a examinar la metas principales de la educación: lograr “la comprensión y los hábitos mentales que los alumnos tengan a disposición a usar una evaluación es un análisis *comprehensive*, multifacético del desempeño; debe estar basado en la elaboración de juicios y debe ser personal” (Wiggins, 1993-1995).

En general la Evaluación como elemento o componente del proceso docente educativo se mueve en dos direcciones:

- La evaluación del trabajo pedagógico
- La evaluación de aprendizaje de los estudiantes.

La evaluación didáctica versará sobre aspectos relativos a la planificación didáctica, el empleo de recursos, el diseño, la aplicación de instrumentos técnicos de verificación de los procesos de enseñanza y de los procesos de aprendizajes. En este caso deben considerarse qué objetivos se definieron en el plan de curso y en la unidad didáctica, como se emplearon y aplicaron los recursos y demás medios de enseñanza. (Carrrión, 2004)

La evaluación en ABP es un proceso de retroalimentación para el grupo de estudiantes en torno a tres variables: los conocimientos adquiridos, la dinámica de participación de los participantes del grupo y de la deseabilidad de la propuesta de solución escogida. (Hernández Rojas, 2003)

En ABP al llegar a la solución del problema exige actividades de las cuales son objeto de evaluación constante, el alumno con su aporte individual, el trabajo en equipo, la co-evaluación y la auto evaluación, las cuales ha sido adecuadamente planificadas en el desarrollo del currículum de ABP y están relacionadas con las clases de experiencias que los alumnos tienen en la vida real, dichos parámetros de evaluación han sido especificados en un principio por criterios de evaluación, esto se puede llevar a cabo por ejemplo por una matriz de valoración la cual demuestre a profundidad de la calidad de la comprensión de los conceptos centrales y sobre todo que el docente como el alumno lleguen a un acuerdo sobre lo que el alumno entiende, con ello las evaluaciones ayudan a cumplir requerimientos de la comprensión, no simplemente de la adquisición, el almacenaje y la recuperación de trozos puntuales de información. (Bueno Morales & Fitzgerald Landa, 2004) (Barell, 1999)

Con ello la evaluación con criterio integral e integrador, acorde con todas la filosofía de ABP, sin llegar solo a la acreditación académica sino el mejoramiento de los procesos curriculares con énfasis en el aprendizaje, cambiar el criterio de evaluación, como una fase del programa sino hacerla parte del proceso continuo del aprendizaje, y la vinculación activa del alumno en el proceso, logrando un desarrollo de criterios, modelando el pensamiento reflexivo de planear, monitorizar y evaluar se lograría alumnos más responsables por la calidad de su propio pensamiento y aprendizaje. (Vasconez, 1999) (Barell, 1999).

2.1.4 Aplicabilidad del método ABP en Medicina

El método de ABP aplicado por más de 20 años en la docencia en Medicina, genera distintos tipos de frentes en la formación de futuros médicos. Generalmente surge de la necesidad de implementar formas más activas de aprendizaje en Medicina, tomando en cuenta al estudiante como principal actor de su formación; pero sobre todo que sea participe de la adquisición del conocimiento.

En los últimos años la ciencia sobre todo en el área médica ha tenido un desarrollo acelerado, a parte de los cambios en la forma de enseñanza desde los primeros años, se ve la necesidad del cambio en la formación médica, empezando desde la vinculación social-científica del futuro médico en su ejercicio profesional hasta la vinculación de su formación académica. La única forma de generar esos cambios es aplicando nuevas formas de conceptos en las Facultades de Medicina, el cambio de mentalidad de que el profesor es una guía y el estudiante es un alumno capaz de direccionar su formación académica por medio de casos reales o simulados con trasfondo científico-social, aporta a que las nuevas generaciones de médicos sean capaces de vincular el conocimiento que adquieren con el desarrollo de habilidades o competencias para resolver problemas, de hecho se hace una recomendación por parte de AAMC (*American Association of Medical College*), recopilado por Mullers (1989), se recomienda aprendizajes mas activos en las aulas, el desarrollo del aprendizaje independiente con una clara forma de pensamiento crítico, capacidad de análisis, disminuyendo la memorización, con un aumento de la motivación por aprender, conjuntamente con la formación de docentes en el área de Medicina con correlación pedagógica-médico-científica. (Yalcin Bektas, 2006) (Tarazona, 2005) (Bolton Moreno, 1996)

2.1.5 Correlación con el Método Científico y el ABP

Al aplicar el ABP, las actividades giran en torno a la investigación y discusión de la situación problemática, de este modo, el aprendizaje ocurre como resultado de la experiencia de trabajar en los problemas y la formación se favorece toda vez que es

posible reflexionar sobre el modo como se enfrentan los problemas, se proponen las soluciones y sobre las actitudes y aptitudes en torno al enfoque pedagógico que presupone un constante auto-aprendizaje y auto-formación (Dueñas, 2001).

Según (Barell, 1999) la correlación del método científico con el ABP se basa en la estrategia de identificar y transferir el conocimiento, mediante estrategias como Observar-Pensar-Preguntar, generalmente lo docentes piden a los alumnos que observen o en este caso analicen los fenómenos de manera precisa, y sobre ellas generen preguntas.

Los métodos de aprendizaje basado en problemas favorece la investigación en el aprendizaje debido que al plantearle un problema y resolverlo, genera en él proceso científico dependiendo de los objetivos establecidos en la planificación del ABP.

3 METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

3.1 Investigación Científica y sus diseños.

La investigación científica se compone de procesos los cuales tienen subprocesos, es un hecho que los modelos de investigación propuestos en cualquier estudio, se basa en la pregunta del por qué ocurre una situación en un medio, y dependiendo del estudio planteado o en este caso de la investigación a realizar se busca el modelo científico o el tipo de diseño de investigación a realizar

3.1.2 Proceso de Investigación.

El proceso de investigación nace como se dijo anteriormente de la pregunta a formular acerca de un fenómeno que se busca una solución, la cual requiere una sistematización de un método para ser comprobado o descartado por medio de un

diseño, a continuación se presenta el siguiente esquema propuesto por (Echevarría, 2005):

Proceso de Investigación:
El proyecto de Investigación:
<ul style="list-style-type: none">a) Elección de un tema y revisión bibliográficab) Planteo del problema o preguntas de investigación.c) Formulación de objetivos y justificación del investigación.d) Elaboración del marco teórico, hipótesis de trabajo y operacionalización de variables.e) Delimitación de la población de interés y el modo de selección de la muestra.f) Construcción de un diseño de investigación.g) Elaboración de los instrumentos de recolección de datos.h) Selección de las técnicas de análisis de datos.i) Construcción del cronograma de actividades y descripción de los recursos disponibles y solicitados.
El trabajo de campo:
<ul style="list-style-type: none">a) prueba de los instrumentos de recolección de datosb) Corrección de los instrumentos de recolección de datos.c) Recolección de los datos, experimentación.
Procesamiento de los datos:

a) Creación de la base de datos. b) Reducción y presentación de los datos.
Redacción del Informe final: a) Análisis de datos b) Interpretación y discusión de los resultados.

3.1.3 Tipos de diseños de Investigación

Los tipos de diseños de investigación a plantear depende de las variables a estudiar sean dos o más, generalmente se realiza un experimento cualquiera sea el grado de control que este posea, es decir modifica algún aspecto de la realidad (variable independiente) para conocer qué efecto tiene sobre algún otro (variable dependiente), los tipos de diseños de investigación se clasifican de la siguiente forma según experimental y no experimental (Albert G, 2007) (Echevarría, 2005).

- Experimental:
- Pre experimental o correlacionales: se destaca la ausencia de manipulación de las variables intervinientes en la investigación. El investigador se limita a la observación del fenómeno que analiza, sin introducir ninguna modificación o alteración del mismo. Se realiza una única medición del fenómeno, carece de control de posibles fuentes de invalidación de la investigación.
- Experimental o experimentos puros: para ser considerado un diseño experimental debe cumplir ciertos requisitos:
 - manipulación intencional de una o más variables independientes: el investigador manipula y controla una o más variables independientes y observa las

variables dependientes para determinar si hay una variación concomitante en la manipulación de las variables independientes.

- la formación de grupos de control que sean totalmente equivalentes al grupo experimental, salvo en la variable o variables independientes cuyos efectos se trata de medir.

- la muestra ha de ser elegida al azar, los sujetos de estudio se asignan al azar a los grupos donde se aplicarán los niveles de la variable independiente, garantizando por efecto del azar, la homogeneidad de los grupos.

- la validez interna, el control de posibles explicaciones alternativas a las analizadas.

Sin embargo los diseños experimentales no tienen validez externa provocada por la manipulación experimental, imposibilitando la generalización de los resultados de la investigación.

- Cuasi experimental: en este tipo de diseño puede o no haber manipulación de experimental de la variable independiente, con el fin de comprobar su efecto en la variable dependiente. Los sujetos no se asignan a los grupos al azar, ni se emparejan, dichos grupos ya estaban formados antes del experimento. Son diseños que se aplican en escenarios reales donde las variables actúan en su propio medio.

- No experimental: no se construye ninguna situación, se basa en la observación de situaciones ya existentes o hechos ocurridos, las variables independientes ya han ocurrido y no es posible su manipulación. El investigador no tiene control directo sobre las variables y tampoco influenciarlas porque ya sucedieron al igual que sus efectos.

- Transeccionales: recolecta datos en un sólo momento en un tiempo único. Tiene como propósito describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Puede abarcar a varios grupos o subgrupos de personas, objetos, situaciones o eventos, aunque se incluyan circunstancias temporales o contextos ambientales diferentes.

A su vez se separa en:

- Diseños transeccionales exploratorios: tiene como fin conocer una variable o conjunto de variables en un contexto. Es una exploración inicial en un momento específico, generalmente se lo aplica a problemas de investigación nuevos y suelen ser precedidos por otros diseños.

- Diseños transeccionales descriptivos: indagan la incidencia y los valores en que se manifiesta una variable, ubicarla y proporcionar su descripción en el medio que se desenvuelve.

- Diseños transeccionales correlaciones-causales: describen la relación o correlación entre dos o más categorías, conceptos o variables en un momento determinado. Lo que mide, analiza o evalúa es la asociación entre las variables en un tiempo determinado. La causalidad implica correlación, pero no toda correlación significa causalidad.

- Longitudinales: plantea al análisis del problema de estudio a lo largo del tiempo, con el fin de observar su dinámica. La recolección de datos se planifica en varias fechas que son especificados en el proyecto de investigación, la amplitud del período de observación y su cronología se halla relacionada con el objetivo de investigación.

- De tendencias: se enfoca en la descripción total de la población, no de una parte de ella. Se trata de analizar su evolución, prestando atención a las tendencias y cambios de tendencias en las características investigadas.

- De cohorte: la cohorte está constituido por individuos que comparten una misma característica, la edad por ejemplo. De la cohorte escogida se analiza su evolución. Para ello se selecciona una muestra distinta de entre los individuos que conforman la cohorte seleccionada. Es decir se observan distintos individuos (pertenecientes a la misma cohorte) en momentos diferentes.

- Panel: analiza la evolución de unos mismos individuos, que se eligieron al inicio de la investigación. Por lo que no se procede a nuevas selecciones muestrales en cada fase posterior de la investigación. Tiene la ventaja de que además de conocer los cambios grupales, se conocen los cambios individuales sabiendo que casos específicos introducen el cambio. La desventaja es que resulta muy difícil obtención

exactitud los mismos sujetos para una segunda investigación. (Albert G, 2007 (D'Ancona, Cea, 1997) (Echevarría, 2005))

3.1.4 Instrumentos de recolección de datos

Generalmente el recolectar datos implica tres actividades estrechamente vinculadas entre sí:

- Seleccionar el instrumento o método de recolección de datos entre los disponibles en el área de estudio en el cual se enmarque nuestra investigación. Este instrumento debe ser válido y fiable.
- Aplicar ese instrumento o método de recolección de datos.
- Preparar las observaciones, registros y mediciones obtenidas para ser analizados.

Un instrumento de medición es adecuado cuando registra datos observables que representan verdaderamente los conceptos o las variables que el investigador tiene en mente, los cuales son determinados en el diseño metodológico, especialmente en la operacionalización de las variables cuya información recolectada será en base a las variables, categorías y/o escalas estructuradas en la operacionalización. Los instrumentos de recolección de datos usados con más frecuencia en la investigación educacional con la entrevista, encuesta y la observación.

La encuesta se basa en las declaraciones verbales de una población concreta, puede usarse en forma aislada o en conjunción con otras estrategias de investigación. Se espera que la función clave de la encuesta es servir de nexo de unión entre los objetivos de la investigación y la realidad de la población encuestada, sus preguntas se basan en dichos objetivos y deberá suscitar en los encuestados que son la parte representativa de la población de interés, respuestas sinceras y clara cuya información podrá ser clasificada y analizada. (Echevarría, 2005) (Kozziel, 1999) (Albert G, 2007) (D'Ancona, Cea, 1997).

La entrevista es la recolección de datos a través de una conversación con los sujetos investigados, sobre un formulario previamente preparado y estrictamente normalizado (entrevista estructurada) o aquella que no se ha establecido preguntas por lo tanto las opciones de respuesta son intermedias (entrevista no estructurada).

La observación consiste en registrar los acontecimientos relevantes según van ocurriendo en un lapso de tiempo y lugar determinados, también puede ser estructurada o estandarizada acordando que aspectos a observar y especificarlos. Puede también clasificarse según el rol del observador, puede ser observación no participante u observación participante, se distingue en que el primero no forma parte de las actividades del grupo en estudio, mientras que en la primera se incluye en el grupo de estudio. (Echevarría, 2005)

3.2 Competencias para el desarrollo de la Investigación Científica en Medicina.

Las competencias a desarrollar de la Investigación científica en Medicina, corresponden a las explotadas por el método de ABP, el cual viene determinado por el currículum y a su vez por el bloque, la construcción de estos bloques dependiendo de su contenido, se logra a través del trabajo transdisciplinario de 4 o 5 docentes de áreas de ciencias básicas, clínicas y sociales con un coordinador de bloque. La cantidad y nivel de contribución que cada disciplina tiene en el manejo del problema, depende de la relevancia que esa disciplina tenga para el aprendizaje de esas tareas. El punto de inicio para el desarrollo del bloque deben ser las futuras competencias que se espera que el médico deba desempeñar en su vida profesional con respecto a una serie de problemas identificados previamente y aglutinados en un bloque. (Lozada, 1998).

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 Tipo de Investigación

El tipo de investigación es un estudio correlacional que relaciona al ABP y sus implicaciones en la formación o desarrollo de habilidades en investigación.

3.2 Métodos de Investigación

Es un método hipotético-deductivo, al conocer los fundamentos, principios más generales del ABP, se decanta por formular la hipótesis de que el Aprendizaje Basado en Problemas desarrolla las competencias en investigación científica y los cuales se comprueban por medio de la observación o aplicación de instrumentos (deductivo).

3.3 Técnicas

- Encuesta para los docentes: con el formato de encuesta (Anexo 2) se procederá a recabar información acerca cómo el tutor percibe en la incidencia del método en el desarrollo de las competencias en investigación de los estudiantes.

- Cuestionario de Autoevaluación de competencias para los estudiantes: se aplicó un cuestionario de autoevaluación acerca de las competencias en investigación (ANEXO 1) con el método ABP a ocho grupos de estudiantes con sus tutores. El cuestionario aplicado los estudiantes es diferente a la encuesta aplicada a los tutores (ANEXO 2). Para los tutores se realizó una encuesta la cual se mide la percepción del desarrollo de competencias en investigación por medio del ABP en sus alumnos. Fueron tomadas conjuntamente con el grupo.

- Técnica de Observaciones*: no fue posible realizar las observaciones a los estudiantes de décimo nivel, por razones de tiempo y horario. Pero se realizó observaciones para evidenciar como se desarrolla el método ABP en clases con niveles menores; para ello se seleccionó un grupo de 8 integrantes, el seguimiento duró 4 semanas con su respectiva tutoría. El fin de este proceso no tiene valía

estadística por tratarse de un grupo que no corresponde a la muestra seleccionada para la investigación.

3.4 Instrumentos de recolección de datos:

Los instrumentos de recolección de datos fueron:

- Cuestionario de Autoevaluación
- Encuestas
- Guías de Observación *

3.5 Población Y Muestra

El universo de estudio está compuesto por los alumnos de Décimo Semestre de la Carrera de Medicina de la PUCE primer semestre 2009- 2010.

3.5.1.- Población

La población está determinada por 60 estudiantes matriculados en 10mo nivel de la Carrera de Medicina de la PUCE.

3.5.2.- Muestra

El tamaño de muestra es calculado con la población de 60 estudiantes matriculados en el 10mo nivel de la carrera de Medicina de la PUCE:

GRUPO	POBLACIÓN/NÚMERO
DOCENTES	8
ESTUDIANTES	60

$$n = \frac{PQN}{(N-1) \left[\frac{E^2}{K^2} + PQ \right]}$$

Dónde:

PQ: cantidad de la variación poblacional

N: universo

E²: Error muestral máximo (5%) 0.0025

K²: constante de corrección del error

En vista que el universo es pequeño, se realizará el estudio a la totalidad de estudiantes de décimo nivel.

Tamaño de muestra requerido para el estudio es de 60 estudiantes del décimo semestre de Medicina de la PUCE.

3.6 Procedimientos De Investigación

Elaboración del perfil del proyecto: mediante las observaciones y conocimiento general acerca del ABP y su impacto en las carreras de Medicina en las distintas Universidades en el mundo, se redactó el perfil de proyecto con la siguiente premisa: El método Aprendizaje Basado en Problemas incide en el desarrollo de las competencias en investigación científica.

Presentación: Durante los meses de presentación y aprobación del perfil de Tesis a la Facultad de Medicina de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, se propuso la investigación en los estudiantes de décimo nivel de la Facultad de Medicina y el impacto del método ABP en el desarrollo de las competencias en investigación.

Elaboración de Instrumentos: los instrumentos se elaboraron acorde al desarrollo del método científico y correlacionando con el proceso de ABP en Medicina y su aplicación en las aulas.

Validación de los instrumentos: al exponer y presentar el perfil de tesis con los instrumentos a aplicar a los estudiantes en la Facultad de Medicina de la PUCE para su posterior aprobación de la investigación en la Facultad.

Aplicación de los instrumentos: El desarrollo de la aplicación de los instrumentos correspondía de la siguiente manera: se acudía al aula por encuestar, se procedía a presentar la aprobación para la realización de la investigación al tutor, con una breve explicación acerca de la investigación y sus fines se aplicaba la encuesta al tutor y los cuestionarios a los estudiantes durante 10 minutos.

Recolección de datos se tomó un universo de 60 estudiantes de Décimo nivel con el método ABP afianzado y las posibles competencias en investigación a desarrollar, y ocho tutores.

Se procedió a la ubicación de los grupos por medio de sus tutores y el horario de clase para la aplicación de los instrumentos, se obtuvo ocho grupos en total: ocho tutores con sus respectivos estudiantes.

Por razones de tiempo y logística no fue posible aplicar las guías de observación durante las clases de los estudiantes de Décimo Nivel, por lo tanto se decidió pedir autorización para ingresar a clases de estudiantes de niveles menores con el fin de evidenciar (sin aplicación estadística) el desarrollo del ABP, dichas observaciones se produjeron durante un mes la cual se detalla en el Capítulo II acápite 1.3.

Codificación y Tabulación de datos: se dio la asignación aleatoria de un número a cada tutor, dicho número representaba el tutor, Aula/Hospital, día y hora clase, con el propósito de mantener la confidencialidad de encuestados y de los instrumentos. El número aleatorio no se uso como referencia estadística para comparación entre grupos ni tutores asignados. Se aplicó un total de 43 encuestas de 60 estudiantes en las diferentes semanas y seis de ocho tutores. Dos de 43 encuestas fueron anuladas durante la tabulación por respuesta errónea.

Comprobación de Hipótesis, Análisis de resultados e interpretación: se aplicó en los estudiantes encuestados prueba z para poblaciones mayores o iguales a 30 ($n=30$), en los tutores prueba t para poblaciones menores de 30 ($n=30$). Se uso el paquete estadístico Microsoft Excel 2003®, para la elaboración de la base de datos y ejecución de las prueba estadísticas.

Conclusiones y Recomendaciones: en base a los resultados obtenidos en las pruebas ejecutadas se redactará en el capítulo correspondiente las conclusiones y recomendaciones.

3.7 Formulación de la Hipótesis

3.7.1 Hipótesis de Investigación:

Ha: El método de aprendizaje basado en problemas incide de manera significativa en el desarrollo las competencias en la formación para la investigación científica en los estudiantes del último semestre de la Facultad de Medicina de la PUCE.

3.7.2 Hipótesis Alterna:

Ho: El método de aprendizaje basado en problemas no incide de manera significativa en el desarrollo las competencias en la formación para la investigación científica en los estudiantes del último semestre de la Facultad de Medicina de la PUCE.

3.8 Operacionalización de Variables

La operacionalización de Variables se basó en las competencias a desarrollar o desarrolladas en investigación y el método ABP. (Cuadro 1)

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	CATEGORIAS DIMENSIONES		INDICADORES	SUBINDICADORES
Método de Aprendizaje basado en Problemas	Barrows (1986) define al ABP como “un método de aprendizaje basado en el principio de usar problemas como punto de partida para la adquisición e integración de los nuevos conocimientos”. (Bueno		GUÍA	PRESENTACIÓN DEL CASO	Introduce el caso de forma motivadora.
					Define los términos y conceptos del caso a investigar
					Involucra a los estudiantes de forma profunda con los objetivos y conceptos a aprender
					El problema está en relación con los objetivos del curso
		INICIO	ESTUDIANTES	PRESENTACIÓN DEL CASO	Reconoce las necesidades del aprendizaje
					Buscan alcanzar los conceptos y objetivos del caso a investigar
					Identifican la información

Continúa 

	Morales & Fitzgerald Landa, 2004)				obtenida.
					Determinan que instrumentos necesitan para investigar el caso
		DESARROLLO	GUIA	SEGUIMIENTO	Brinda espacios de tiempo y motivación a/los grupo(s) para investigar a y mostrar sus puntos de vista.
					Brinda apoyo y orienta la pertinencia de los temas con los objetivos del aprendizaje
					Brinda un escenario, apertura y libertad propicio al/ los grupo(s) para que expongan sus hipótesis
		DESARROLLO		SEGUIMIENTO	Conforman grupos para ejecutar procesos de investigación y de estudio

Continua 

		ESTUDIANTES	<p>Crean un diagnóstico situacional del problema y lo abordan de diferentes puntos de vista acorde a la información recolectada.</p> <p>Buscan fuentes de información de diversa índole y de confiabilidad científica para cubrir los objetivos planteados en el curso</p>
	CIERRE	GUIA	RESOLUCION DEL PROBLEMA
			<p>Conduce a la exposición del caso en plenaria</p> <p>Motiva a los estudiantes a presentar sus resultados</p> <p>Dirige los debates en la presentación del trabajo en grupo.</p> <p>Retroalimentación de los alumnos a lo largo del periodo de</p>

Continua →

					trabajo en grupo.
					Evaluar en el tiempo oportuno a los alumnos y al grupo
			ESTUDIANTES	RESOLUCION DEL PROBLEMA	Presentación del caso
					Designación del líder de grupo y desenvolvimiento del grupo frente a la investigación.
					Fundamentación y defensa sobre base teórica científica del caso en estudio
					Desarrollo de pensamiento crítico
					Desarrollo de habilidades investigativas

	<p>Capacidad de desenvolverse en el medio investigativo con criticidad y</p>		<p>1.- Competencia para definir el marco metodológico</p>	<p>a) Plantear el problema y resolverlo a través de la investigación</p> <p>b) Redactar los objetivos acorde al problema planteado.</p> <p>c) Reconocer y redactar las variables</p> <p>d) Operacionalizar las variables de acuerdo al problema</p> <p>e) Delimitar la población a estudiar</p> <p>f) Seleccionar la muestra, en cuanto al tamaño y tipo (aleatoria o no aleatoria, etc.).</p> <p>g) Identificar/determinar/ el tipo de estudio a ejecutar.</p> <p>h) Identificar/elaborar/construye instrumentos para recolección de datos.</p> <p>i) Identificar/aplicar los métodos</p>
--	--	--	--	--

Continúa 

Desarrollo de las competencias en investigación científica	aplicabilidad en el medio.	Dimensión de Marco Metodológico		de análisis de datos cuantitativos usando estadística descriptiva
				j) Identificar/aplicar los métodos de análisis de datos cuantitativos usando estadística inferencial.
				k) Identificar/aplicar los métodos de análisis de datos cualitativos
				l) Identificar/procesar datos de forma ordenada y analítica.
				m) Utilizar programas estadísticos computacionales para analizar datos cuantitativos (Epi/Info, SPSS)
		Dimensión de Búsqueda de Información	2.- Competencia para la búsqueda de Información	a) Buscar información en libros, revistas, especializadas en bibliotecas
				b) Conocer y manejar buscadores

Continua 

			especializados y su terminología.
			c) Realizar la búsqueda de información en bases de datos especializadas sea en español o inglés.
			d) Analizar críticamente otras investigaciones similares a su problema planteado.
			e) Contrastar los diferentes puntos de vista encontrados de información en la investigación ejecutada.
			a) Redactar el reporte de investigación con orden y estructura metodológica
			b) Describir apropiadamente el texto con la información obtenida.
			c) Elaborar un marco teórico que integra los resultados de la bibliografía

Continua 

				encontrada.
			3.- Competencia para la comunicación de Resultados: Escrita	d) Redactar en forma clara los resultados obtenidos y se apoya en gráficas en caso de ser necesario.
				e) Presentar conclusiones conformes a la pregunta de investigación.
				f) Preparar un informe de investigación para su publicación
				g) Conocer y maneja los formatos de referencias, citas bibliográficas, y derechos de autor.
				h) Elaborar una presentación de la investigación de forma clara y precisa
		Dimensión Comunicación Oral en Investigación.	4.- Competencia para la comunicación de resultados: Oral	a) Exponer la investigación de forma clara y precisa.

Continua 

		Dimensión de Trabajo en equipo.	5.- Competencia para el trabajo en equipo de investigación.	a) Diseñar una investigación
				b) Liderar un equipo de investigación continua
				c) Participar en etapas/grupos de investigación.
				d) Promover, crear, generar, ideas para investigación.

3.9 Procesamiento y análisis de datos

Se procedió a la tabulación de 43 encuestas de los estudiantes de décimo nivel de los cuales se anularon dos por respuesta errónea, en total 41 fueron tabuladas y asignadas en hojas de cálculo Excel, para formar la base de datos general y base de datos por competencia.

CAPÍTULO IV

4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1 Tabulación de datos y representación gráfica

El análisis estadístico se realizó en Excel, de los cuáles se recabó la siguiente información:

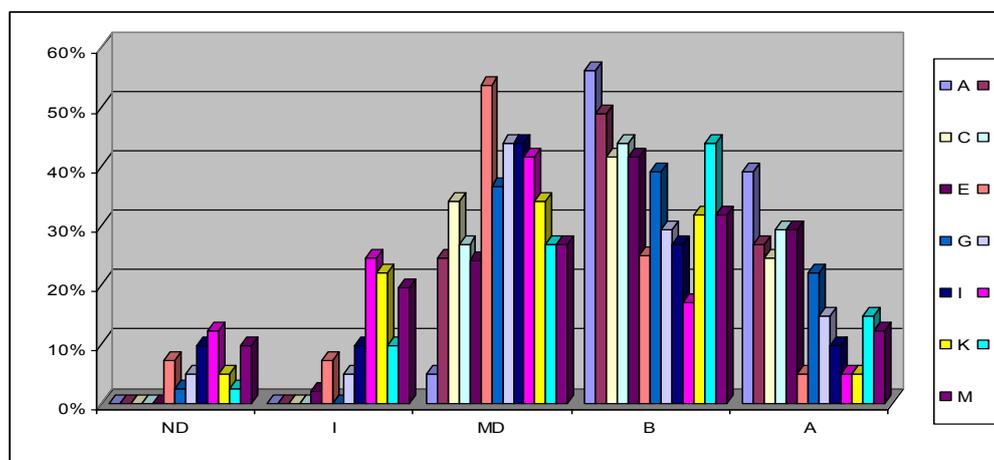
1.- COMPETENCIA PARA DEFINIR EL MARCO METODOLÓGICO:

Tabla 1.1 Competencia 1

Nivel Alcanzado	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
ND	0	0	0	0	0	3	1	2	4	5	2	1	4
I	0	0	0	0	1	3	0	2	4	10	9	4	8
MD	2	10	14	11	10	22	15	18	18	17	14	11	11
B	23	20	17	18	17	11	16	12	11	7	13	18	13
A	16	11	10	12	12	2	9	6	4	2	2	6	5

Tabla 1.1 Competencia 1: Porcentaje

COMPETENCIAS	PORCENTAJES					
	ND	I	MD	B	A	Media
1.- Competencia para definir el marco metodológico						
a) Plantear el problema y resolverlo a través de la investigación.	0%	0%	5%	56%	39%	8,2
b) Redactar los objetivos acorde al problema planteado.	0%	0%	24%	49%	27%	8,2
c) Reconocer y redactar las variables.	0%	0%	34%	41%	24%	8,2
d) Operacionalizar las variables de acuerdo al problema	0%	0%	27%	44%	29%	8,2
e) Delimitar la población a estudiar	0%	2%	24%	41%	29%	8
f) Seleccionar la muestra, en cuanto al tamaño y tipo (aleatoria o no aleatoria, etc).	7%	7%	54%	25%	5%	8,2
g) Identificar/determinar/ el tipo de estudio a ejecutar.	2%	0%	37%	39%	22%	8,2
h) Identificar/elaborar/construye instrumentos para recolección de datos.	5%	5%	44%	29%	15%	8
i) Identificar/aplicar los métodos de análisis de datos cuantitativos usando estadística descriptiva	10%	10%	44%	27%	10%	8,2
j) Identificar/aplicar los métodos de análisis de datos cuantitativos usando estadística inferencial.	12%	24%	41%	17%	5%	8,2
k) Identificar/aplicar los métodos de análisis de datos cualitativos.	5%	22%	34%	32%	5%	8
l) Identificar/procesar datos de forma ordenada y analítica.	2%	10%	27%	44%	15%	8
m) Utilizar programas estadísticos computacionales para analizar datos cuantitativos (Epi/Info, SPSS)	10%	20%	27%	32%	12%	8,2



GRAFICA 1.1 COMPETENCIA 1 – PORCENTAJES

En la competencia 1 que concierne a definir el Marco Metodológico el total de encuestados se encuentra entre un 40% y 50% que corresponde a MD y B (Mediano desarrollo y Bueno) como nivel alcanzado en su desarrollo de las competencias para la investigación, sugiriendo que el grupo de estudiantes encuestados se considera capaz para plantear un problema de investigación y estructurarlo según el método científico. En la competencia 1 el ítem A con un 56% logra plantear el problema y resolverlo a través de la investigación, seguido del resto de ítems o habilidades se ubican en B, como competencia desarrollada y medianamente desarrollada, se puede apreciar que en este punto de la competencia encuestada los estudiantes son capaces de generar el método científico con algo de inconvenientes, hubiera sido ideal encontrar al grupo entre A y B como nivel alcanzado, se considera que el grupo de estudio no logra afianzar por completo el método científico por medio del ABP o los estudiantes consideran que su nivel no se desarrolla por completo considerando el semestre que están cursando (décimo nivel).

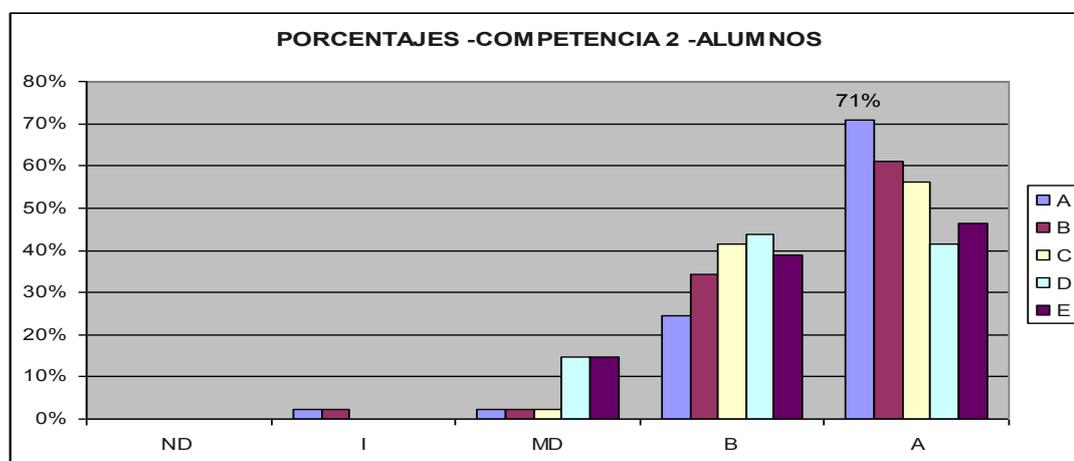
2.- COMPETENCIA PARA LA BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN

Tabla 1.2 Competencia 2:

Nivel Alcanzado	A	B	C	D	E
ND	0	0	0	0	0
I	1	1	0	0	0
MD	1	1	1	6	6
B	10	14	17	18	16
A	29	25	23	17	19

Tabla 1.2 Competencia 2: Porcentajes

COMPETENCIA	PORCENTAJES					
2.- Competencia para la búsqueda de Información	ND	I	MD	B	A	Media
a) Buscar información en libros, revistas, especializadas en bibliotecas.	0%	2%	2%	24%	71%	10.25
b) Conocer y maneja buscadores especializados y su terminología.	0%	2%	2%	34%	61%	10.25
c) Realizar la búsqueda de información en bases de datos especializadas sea en español o inglés.	0%	0%	2%	41%	56%	8.2
d) Analizar críticamente otras investigaciones similares a su problema planteado.	0%	0%	15%	44%	41%	8.2
e) Contrastar los diferentes puntos de vista encontrados de información en la investigación ejecutada.	0%	%	15%	39%	46%	8.2



GRAFICA 1.2: COMPETENCIA 2-PORCENTAJES

En la competencia 2 casi un 70% de los encuestados se agrupa en A (alto) como nivel alcanzado, del cual se aprecia que los estudiantes tienen la capacidad para buscar fuentes de información, analizarlos y contrastarlos con otras para fundamentar sus investigaciones. Se denota la diferencia en la competencia 1 debido a la estructuración de la modalidad de estudios, generalmente el ABP exige un alto rendimiento en búsqueda de información, manejo, contraste, análisis, estudio, aprendizaje y retroalimentación, debido a que el ABP se basa en que el estudiante es participe de su aprendizaje y parte de ello se destina una considerable cantidad de tiempo al estudio individual o independiente y grupal, de ahí que el resultado obtenido denota el nivel de desarrollo en el manejo de la información.

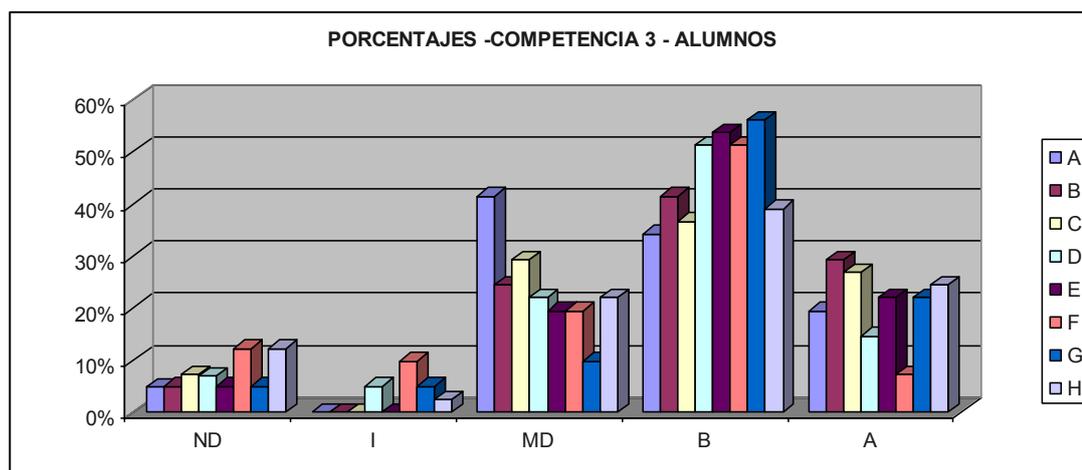
3.- COMPETENCIA PARA LA COMUNICACIÓN DE RESULTADOS: ESCRITA

Tabla 1.3. Competencia 3

NA	A	B	C	D	E	F	G	H
ND	2	2	3	3	2	5	2	5
I	0	0	0	2	0	4	2	1
MD	17	10	12	9	8	8	4	9
B	14	17	15	21	22	21	23	16
A	8	12	11	6	9	3	9	10

Tabla 1.3 Competencia 3- Porcentaje:

COMPETENCIA	PORCENTAJES					Media
	ND	I	M	B	A	
3.- Competencia para la comunicación de Resultados:						
a) Redactar el reporte de investigación con orden y estructura metodológica	5%	0%	41%	34%	20%	8.2
b) Describir apropiadamente el texto con la información obtenida.	5%	0%	24%	41%	29%	8.2
c) Elaborar un marco teórico que integra los resultados de la bibliografía encontrada.	7%	0%	29%	37%	27%	8.2
d) Redactar en forma clara los resultados obtenidos y se apoya en gráficas en caso de ser necesario.	7%	5%	22%	51%	15%	8.2
e) Presentar conclusiones conformes a la pregunta de investigación.	5%	0%	20%	54%	22%	8.2
f) Preparar un informe de investigación para su publicación	12%	10%	20%	51%	7%	8.2
g) Conocer y maneja los formatos de referencias, citas bibliográficas, y derechos de autor.	5%	5%	10%	56%	22%	8
h) Elaborar una presentación de la investigación de forma clara y precisa	12%	2%	22%	39%	24%	8.2



GRAFICA 1.3 COMPETENCIA 3-PORCENTAJE

Un 56% maneja los formatos de referencia, un 41% puede redactar un reporte de investigación y 51% comunica los resultados obtenidos. En esta competencia la comunicación escrita esta en un 60% de los encuestados, ubicando al grupo según el cuadro de porcentajes (Cuadro 1.3 competencia 3- Porcentajes) entre Mediano Desarrollo y Bueno, lo que implica que el método sigue incidiendo de forma gradual en los estudiantes.

4.- COMPETENCIA PARA LA COMUNICACIÓN DE RESULTADOS:

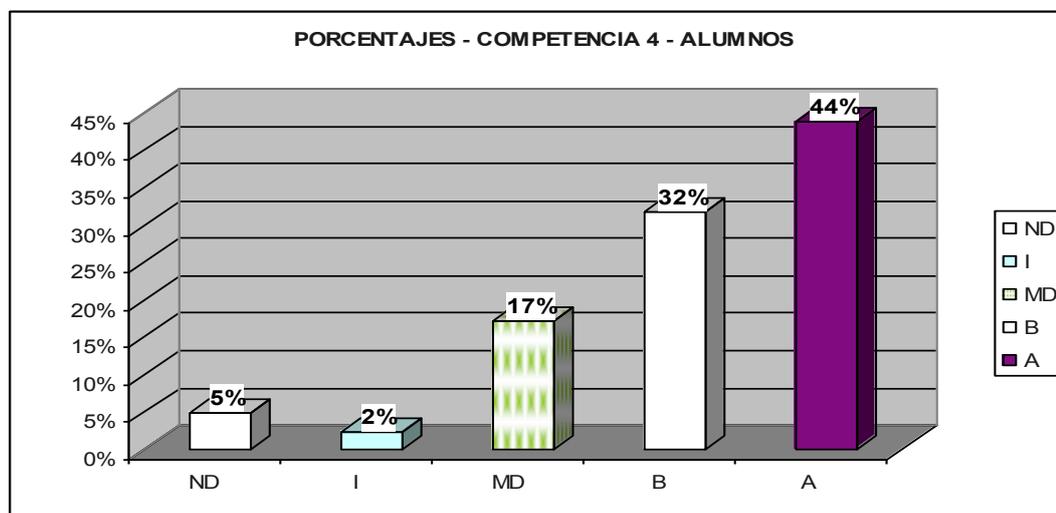
ORAL

Tabla 1.4 Competencia 4

Nivel Alcanzado	A
ND	2
I	1
MD	7
B	13
A	18

Tabla 1.4 Competencia 4- Porcentajes.

COMPETENCIA	PORCENTAJES					Media
	N	I	MD	B	A	
4.- Competencia para la comunicación de resultados: Oral	D					
a) Exponer la investigación de forma clara y precisa.	5%	2%	17%	32%	44%	8.2



GRAFICA 1.4 COMPETENCIA 4-PORCENTAJE

Evidentemente un 44 % de los encuestados, se ubica en el nivel alcanzado - Alto, considerando que el ABP desarrolla las habilidades de comunicación en las tutorías en grupo, y cada estudiante es capaz de exponer sus puntos de vista de lo revisado individualmente. Como competencia no se puede determinar que incide sobre esta variable a que el grupo encuestado no sea mayor a 44%.

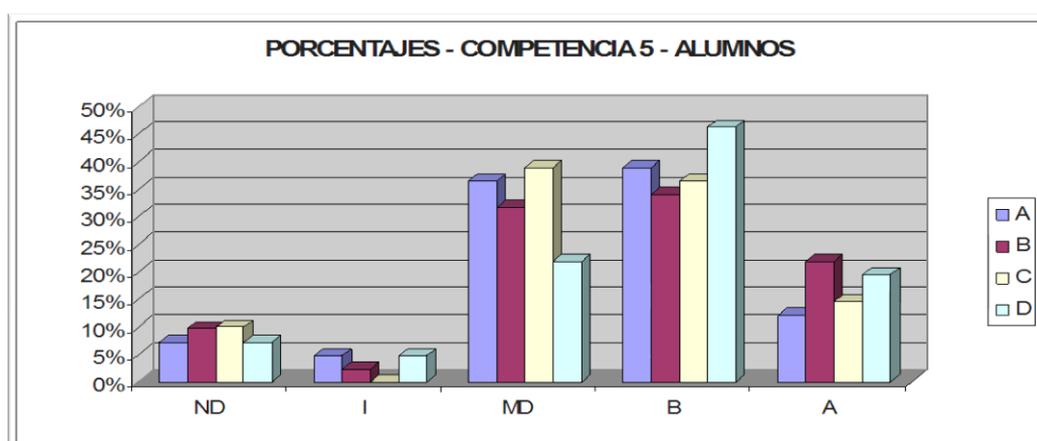
5.- COMPETENCIA PARA EL TRABAJO EN EQUIPO DE INVESTIGACIÓN:

Tabla 1.5 Competencia 5

NA	A	B	C	D
ND	3	4	4	3
I	2	1	0	2
MD	15	13	16	9
B	16	14	15	19
A	5	9	6	8

Tabla 1.5 Competencia 5: Porcentaje

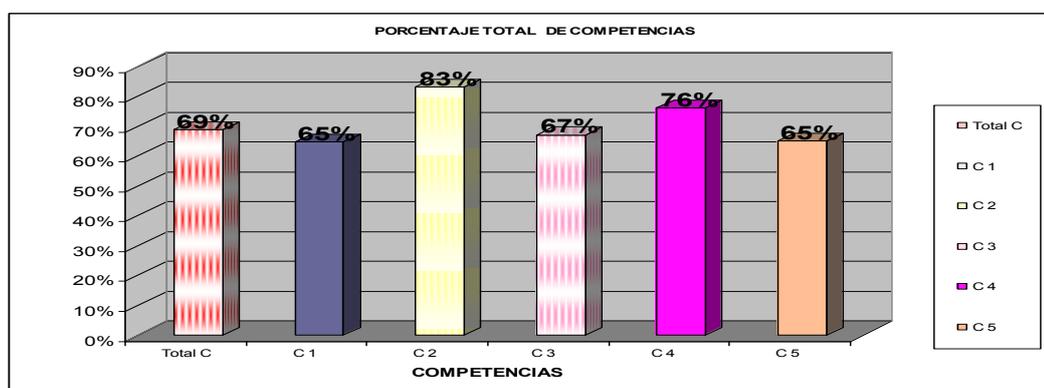
COMPETENCIA	PORCENTAJES					
5.- Competencia para el trabajo en Equipo de investigación:	ND	I	MD	B	A	Media
a) Diseñar una investigación	7%	5%	37%	39%	12%	8.2
b) Liderar un equipo de investigación	10%	2%	32%	34%	22%	8.2
c) Participar en etapas/grupos de investigación.	10%	0%	39%	37%	15%	8.2
d) Promover, crear, generar, ideas para investigación.	7%	5%	22%	46%	20%	8.2



GRAFICA 1.5: COMPETENCIA 5-PORCENTAJES

En la competencia 5, el grupo tiene la tendencia de ubicarse entre Mediano desarrollo y Bueno, al momento de trabajo en equipo en tutorías, puede que el método tenga más énfasis en el estudio o trabajo individual o está acorde con el desarrollo de los estudiantes. En esta competencia se considera que los roles a desempeñarse son claramente conocidos y trabajados, y pueden reasignarse entre los estudiantes sin ningún tipo de conflicto o problema al momento de liderar, se consideran un 46% entre los encuestados de generar, promover ideas de

investigación lo cual es uno de los objetivos del ABP, formar estudiantes críticos y creativos.



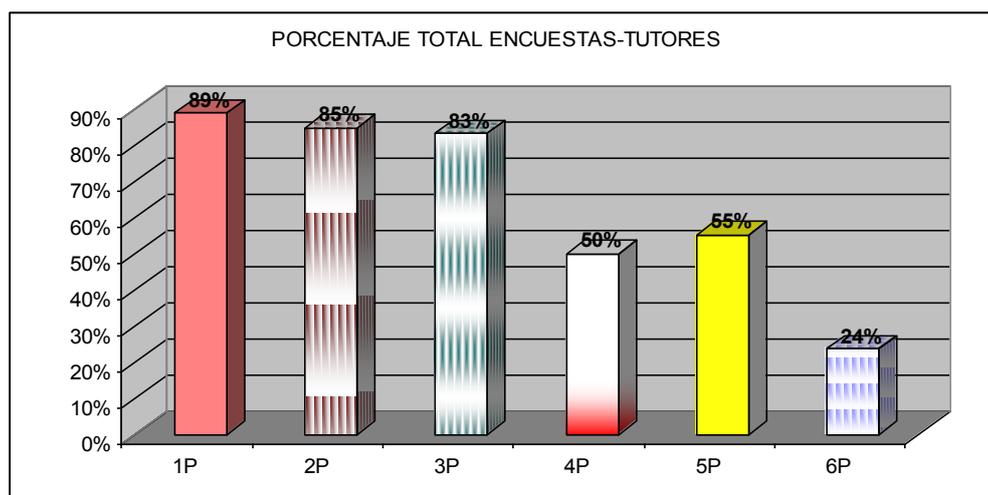
GRAFICA 1.6: COMPARATIVO DE COMPETENCIAS-PORCENTAJES

TABLA 1.7 ENCUESTAS TUTORES:

	TOTAL
1	38
2	85
3	74
4	60
5	72
6	59
T	388

TABLA 1.7.1 DE PORCENTAJES:

PORCENTAJE TOTAL ENCUESTAS-TUTORES –POR PREGUNTAS	
1P	89%
2P	85%
3P	83%
4P	50%
5P	55%
6P	24%



1.7.1.2: GRAFICA DE PORCENTAJE TOTAL ENCUESTAS-TUTORES

Para los tutores las encuestas planteadas ubican en un considera que el ABP y su aplicación en el desarrollo para la investigación en los estudiantes en un 89%, se considera que los estudiantes desarrollan sus habilidades para investigación un 85%, al igual que en manejo y adquisición de conocimientos, fuentes de información (83%) pero en manejo de la información estadística y paquetes conjuntamente con la competencia para definir el marco metodológico están entre el 50 y 60%. En comunicación de resultados en un 24%, lo cual esta acorde con las encuestas a los estudiantes y los porcentajes individuales de cada competencia con su habilidad.

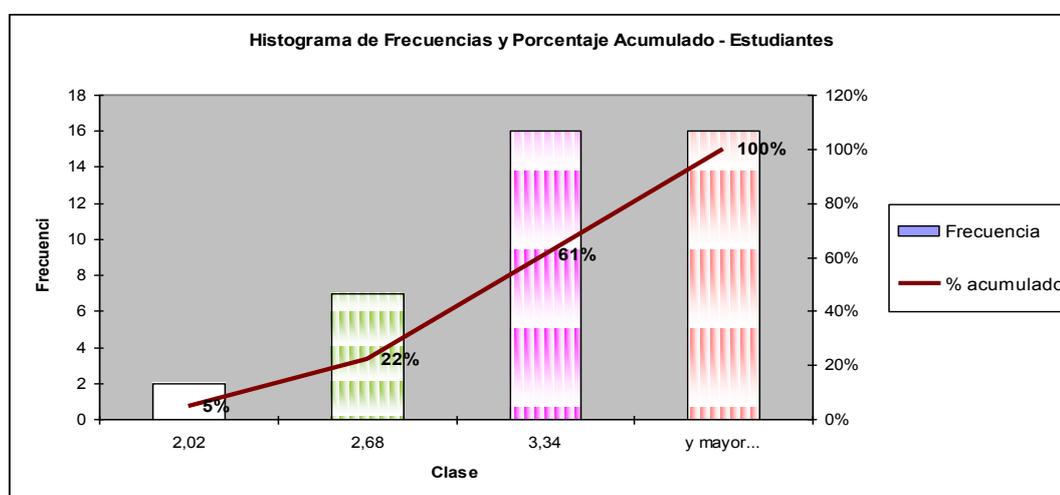
4.2 Tablas de agrupamiento de información

4.2.1 TABLA DE TOTAL DE ALUMNOS

# ALUMNOS	TOTAL	SOBRE 4	DATOS	
1	77	2,77	n	41
2	75	2,70	MAXIMO	4
3	75	2,70	MINIMO	1,36
4	47	1,69	RANGO	2,64
5	80	2,88	CLASES	4
6	58	2,09	IC	0,66
7	79	2,84		
8	77	2,77		
9	64	2,66		
10	74	2,66		
11	84	3,02		
12	96	3,45		
13	93	3,35		
14	63	2,27		
15	95	3,42		
16	105	3,78		
17	84	3,02		
18	74	2,66		
19	85	3,06		
20	107	3,85		
21	108	3,89		
22	111	4,00		
23	104	3,74		
24	93	3,35		
25	106	3,81		
26	68	2,45		
27	78	2,81		
28	84	3,02		
29	91	3,27		
30	64	2,30		
31	96	3,45		
32	91	3,27		
33	103	3,71		
34	100	3,60		
35	94	3,38		
36	103	3,71		
37	87	3,13		
38	107	3,85		
39	92	3,31		
40	86	3,09		
41	38	1,36		

4.2.2 TABLA DE FRECUENCIAS

Lim inf	Lim sup	F. abs.	F. abs. Acum	F. relativa	F.rela. Acum
1,36	2,02	2	2	5%	5%
2,02	2,68	7	9	17%	22%
2,68	3,34	16	25	39%	61%
3,34	4,00	16	41	39%	100%



4.2.2.1: HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS Y PORCENTAJES ACUMULADO-ESTUDIANTES.

4.3 Procedimiento de la prueba de hipótesis

4.3.1 Prueba de Hipótesis con Z test

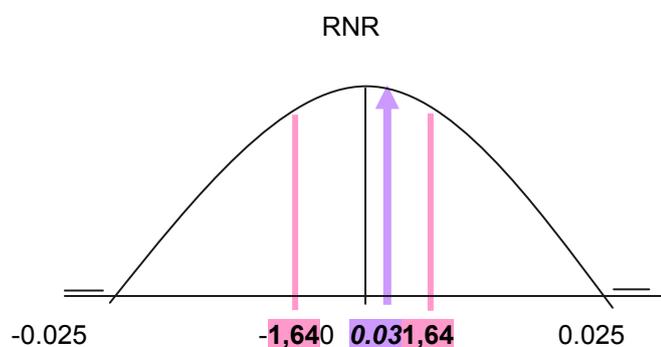
El método ABP incide en el desarrollo del método científico en los estudiantes de X nivel de Medicina de la PUCE. Se tomaron encuestas a total de 41 estudiantes acerca de sus habilidades desarrolladas en investigación, el promedio de las encuestas es 3.07, con un nivel de significancia de 95% determine si el método incide en desarrollo de las habilidades en investigación.

Datos	
n	41
Promedio	3,07
Varianza	0,378617195
media	3,066829268
Desviación Estándar	0,615318775

Ztest	0,032995237
Z crítico: 2 COLAS	1,644853627

Datos:	
Ho: =3.07	
H1: ≠ 3.07	
=0,05	
nc = 95 %	
x = 3.06	
s=0.61	
SIGNIFICANCIA	
ALFA	0,05
NC	0,95

4.4 Gráficos comparativos



4.4.1: Representación gráfica de Prueba Z test:

4.5 Comprobación de Hipótesis

No se rechaza la hipótesis nula, por encontrarse el Z test dentro de la zona de no rechazo. Por lo tanto el método ABP si desarrolla las competencias para el método científico en los estudiantes de décimo nivel de la Facultad de Medicina de la PUCE.

De un total de 43 encuestados se obtuvo 41 encuestas válidas de los cuales se tabuló los resultados por cada ítem propuesto, ubicándolo en una base de datos general con ello se determinó estadísticamente los porcentajes por habilidad de cada competencia este análisis fue individual, según como se explica en cada competencia.

Para los porcentajes totales se tomaron los totales de cada competencia de cada encuesta, depurándolos de la base de datos, obteniéndose los datos en porcentajes. Con ello se puede ver que el Total de competencias (TC) es de 69% de los encuestados tiene desarrollado la competencia para la investigación. El resto de competencias oscila entre el 60 y 70% de desarrollo es decir que 7 de cada 10 estudiantes es capaz de plantear un problema en investigación y resolverlo. Con la prueba de hipótesis se logra corroborar que al obtener los totales de las encuestas y transformando los totales sobre 4 puntos se obtiene que una media de 3.07 está

desarrollada la capacidad para investigar, lo que implica que el estudiante conoce y maneja el método científico pero sobre todo sabe como plantear, buscar información, comunicar y trabajar en equipo.

CAPÍTULO V

4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

El Método de Aprendizaje Basado en Problemas incide en el desarrollo de las competencias para la investigación de los estudiantes de Medicina de Décimo nivel de la PUCE.

Se considera que el método logra un nivel satisfactorio en las competencias encuestadas y existe coherencia entre los resultados individuales obtenidos entre los estudiantes y tutores respectivamente.

Por lo tanto el Método ABP incide significativamente en la formación para las competencias en investigación, en los estudiantes en su formación académica y científica en este caso en Medicina.

En la competencia 1 tanto tutores como estudiantes están de acuerdo en que el nivel alcanzado es Mediano y Bueno. Sin embargo se logra un porcentaje significativo en la competencia 2 con el manejo de información, competencia 3: comunicación escrita. Competencia 5: trabajo en equipo.

No se puede determinar que incide sobre la Competencia 4: comunicación oral; porque tanto en estudiantes como en tutores existe un porcentaje menor a lo esperado a pesar de que el nivel alcanzado es Alto y Bueno respectivamente, no se logra sobrepasar el 50%, sin embargo la percepción de ambos grupo está acorde.

5.2 RECOMENDACIONES

Se recomienda el seguimiento de esta Metodología en las Facultades de las distintas Universidades y su aplicación en la formación en el pensamiento científico.

El seguimiento de los estudiantes formados con esta metodología y sus posibles análisis en otras competencias a desarrollar o desarrolladas.

La aplicación del método ABP en las distintas ramas académicas de la Universidad.

En estudios posteriores sobre esta metodología se recomienda el seguimiento en un ciclo completo de observaciones y aplicación de los instrumentos a final del ciclo.

ANEXOS

BIBLIOGRAFIA:

- Albert G, M. J. (2007). *La investigación Educativa: claves teóricas* . España : McGraw Hill .
- Aluja, M. &. (2004). *El papel de la etica en la investigación científica y la educación superior*. Mexico : Academia Mexicana de Ciencias .
- Barell, J. (1999). *El aprendizaje basado en problemas: un enfoque investigativo* . Buenos Aires: Manantial.
- Beached, W. (2007). A comparison of problem-based learning and traditional curricula in baccalaureate respiratory therapy education. . *RespirCare* , 1457-9.
- Bolton Moreno, R. (1996). Aprendizaje basado en la recolección de problemas. . *Boletín escuela de medicina. Pontificia Universidad Católica de Chile* . , 29-32.
- Bueno Morales, P., & Fitzgerald Landa, V. (2004). Aprendizaje basado en problemas,. *Problem based learning theoria* , 145-157.
- Carrrión, F. (2004). *Estrategias educativas para el aprendizaje activo, asociación de facultades ecuatorianas de Filosofía y Ciencias de la Educacion*. Quito: Ministerio de Educación y Cultura Dirección de Mejoramiento Profesional.
- Castro Vivar, J. (1981). *Estudio sobre educación superior* . Loja : Universidad Nacional de Loja .
- D'Ancona, Cea. (1997). *Metodología Cuantitativa. Estrategias y Técnicas de Investigación en Salud*. Madrid: CIS.
- Dueñas, V. H. (2001). El aprendizaje basado en problemas como enfoque pedagógico en la educación en salud. *Colomb Med.* , 189-196.
- Echevarría, H. D. (2005). *Los diseños de investigación y su implemetación en educación* . Rosario-Santa Fe: Homo Sapiens. .
- Hernández Rojas, G. &. (2003). *Como desarrollar una práctica docente competitiva. Estrategias docente para un aprendizaje significativo* . Mexico : McGraw Hill .

Hidalgo Ottolenghi, R. (2005, julio sábado). *La educación medica basada en evidencias: un enfoque desde el aprendizaje basado en problemas.*. Retrieved from Aprendizaje basado en problemas- red conchrane ecuador: <http://innovaeduc.files.wordpress.com/2008/04/basado-en-problemas-anatomia.pdf>.

Katinka J., P. (2005). General competencies of problem-based learning (PBL) and non-pbl graduates. . *Medical Education* , 394-401.

Koziel, F. (1999). *Investigación Científica para Médicos* . Quito : Centro de Publicaciones Pontificia Universidad Católica del Ecuador. .

Latorre, A. (1996). *Bases metodologicas de la investigacion educativa* . Barcelona : Labor .

Lozada, L. S. (1998). *Construcción Curricular Basada en Nuevos Paradigmas Educativos. Aprendizaje Basado en Problemas. Aprendizaje Basado en la Comunidad.* Bolivia: Voluntad.

Lozada, L. S., & Angulo , J. M. (1999). *Educando y creciendo o facilitando el aprendizaje activo. Texto para tutores y estudiantes en el ABP para formación de sujetos críticos.* . Bolivia : MAP Internacional .

Monterrey, T. d. (n.d.). *Dirección de investigación y desarrollo educativo.* Retrieved 2009, from Vicerrectoría Académica, Instituto tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.: <http://www.sistema.itesm.mx/va/dide/inf-doc/estrategias/>

Moust, H., Bouhuijs , P., & Schmidt , H. (2007). *Aprendizaje basado en problemas: guía del estudiante.* . Cuenca : Universidad de Castilla-La Mancha. .

Oda, Y., & Koizumi , S. (2008). Status of medicakl education reform at Saga Medical School 5 years after introducing PBL. *Kaohsiung Journal Medical Science* , 46-53.

Palmero Rodríguez, L. M. (2008). *La teoría del aprendizaje significativo en la perspectiva del psicología cognitiva* . Barcelona : Octaedro .

PUCE. (2010, julio sábado). *Facultad De Medicina.* Retrieved from ABP: <http://www.puce.edu.ec/documentos/abp.pdf>

Sanjurjo, L., & Vera, M. T. (1994). *Aprendizaje significativo y enseñanza en los niveles medio y superior*. Rosario: Homo Sapiens.

Tarazona, J. L. (2005). Reflexiones acerca del aprendizaje basado en problemas (ABP). Una alternativa en la educación médica. *Revista colombiana de Obstetricia y Ginecología*. , 56 (2), 147-154.

Vasconez, G. (1999). El aprendizaje basado en problemas: una alternativa innovadora en la educación superior. . *Revista Enfoques* , 31.

Villarreal, J. (2007). *La investigación como metodología fundamental de la enseñanza universitaria*. Ibarra: Plan de desarrollo.

Wiggins, G. (1993-1995). Assessing student performance: Explore the purposes and limits of testing. *Introduction New York* , 13.

Wood F., D. (2003). ABC of learning and teaching in medicine, problem based learning review. *BMJ* , 329.

Yalcin Bektas, M. (2006). Short-term effects of problem-based learning curriculum on students self-directed skills development. *Croatian Medical Journal* , 3 (47), 491-498.