



**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo**

**"IMPLEMENTACIÓN DEL MÉTODO DE APRENDIZAJE  
A BASE DE PROBLEMAS EN LA ASIGNATURA DE  
CIRUGÍA EN LOS ALUMNOS DEL 5TO SEMESTRE DE  
ESCUELA DE MEDICINA XOCHICALCO."**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE  
MAESTRO EN CIENCIAS EDUCATIVAS**

**Presenta**

**Ramón Espinoza Hernández**

**Ensenada B. C. México. Octubre de 2009**



Universidad Autónoma de Baja California  
Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo  
Maestría en Ciencias Educativas



***“Implementación del método de aprendizaje a base de problemas en la asignatura de cirugía en los alumnos del 5to semestre de Escuela de Medicina Xochicalco”***

**T E S I S**

que para obtener el grado de

**MAESTRO EN CIENCIAS EDUCATIVAS**

Presenta

***Ramón Espinoza Hernández***

APROBADO POR:

**Dr. Gilles Lavigne**  
(Director de Tesis)

---

**Dra. Christine Alysse von Glascoe**  
Sinodal

---

**M.S.P. David Serrano Salas Vargas**  
Sinodal

---

**Dra. Lucía Coral Aguirre Muñoz**  
Sinodal

***Ensenada B.C. Octubre, 2009***

## AGRADECIMIENTOS

A Isaura por su gran apoyo

Gilles Lavigne, mi director de tesis, por su guía y amistad; quien supo encausarme académicamente al compartir conmigo de su conocimiento y experiencia lo cual hizo posible esta meta académica.

A Lucia Aguirre, David Salas y Christine Von Glascoe, miembros de mi comité de tesis quienes siempre supieron apoyarme, cada uno en su área de conocimiento, para que este trabajo de investigación fuera posible.

A mi hijo Juan Ramón por su gran ayuda en el Portal.

A los Cirujanos Miguel Ángel Ramírez, Francisco Sicilia y Saúl Ruiz quienes participaron en la presente investigación y que hicieron posible la intervención educativa.

## ÍNDICE DEL CONTENIDO

Introducción.....	1
<b>1. El marco de referencia.....</b>	<b>2</b>
1.1. Planteamiento del problema.....	2
1.2. Objetivos.....	4
1.3. Justificación.....	4
1.4. Supuestos y preguntas.....	5
1.5. Limitaciones.....	6
<b>2. Fundamentos.....</b>	<b>7</b>
2.1. Contexto.....	7
2.2. Marco teórico.....	8
2.3. Métodos del ABP y MBE.....	11
2.4. Educación médica.....	16
2.5. Estudios previos.....	20
<b>3. Método 23</b>	
3.1. Sujetos.....	23
3.2. Diseño de la investigación.....	23
3.3. Procedimiento.....	29
<b>4 Los Resultados.....</b>	<b>34</b>
4.1. Datos Generales de los participantes.....	34
4.2. Posición de los estudiantes.....	42
4.3. Resultados de los estudiantes en el ABP y el MBE.....	54
<b>5 Discusión y conclusión.....</b>	<b>70</b>
5.1. Interpretación.....	70
5.2. Conclusiones.....	75
5.3. Recomendaciones.....	78
<b>6 Referencias.....</b>	<b>80</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>83</b>

**Anexo 1** Los cuestionarios: Cuestionario de Datos Generales, Cuestionario para la Evaluación de los Estudiantes, Examen de Conocimientos.

**Anexo 2** Las fichas: Ficha de Trabajo Caso Clínico, Ficha II Búsqueda de Información.

**Anexo 3** Las guías: Guía del Alumno, Guía Tutorial, Manual Búsqueda de información MBE.

**Anexo 4** El sitio para la búsqueda de información: [www.cursoabp.com](http://www.cursoabp.com).

**Anexo 5** Posición de los estudiantes acerca de la Medicina.

## ÍNDICE DE LAS TABLAS

Tabla 2-1: Diferencias de aprendizaje entre el conductismo y el constructivismo.....	15
Tabla 4.1: Ocupación de los padres .....	36
Tabla 4-2: Edad promedio de los estudiantes participantes según grupos.....	37
Tabla 4-3: Estado civil de los estudiantes participantes .....	38
Tabla 4-4: Dominio de inglés .....	39
Tabla 4-5: Actividades laborales .....	39
Tabla 4-6: Horas trabajadas por semana .....	40
Tabla 4-8: Tabla ANOVA .....	41
Tabla 4-9: Tipo de preparatoria .....	42
Tabla 4-10: Respuestas de los estudiantes participantes a las preguntas sobre el aprendizaje de la Medicina .....	43
Tabla 4-11: Posición de los estudiantes ante la tecnología .....	44
Tabla 4-12: Acceso y uso del equipo de cómputo .....	44
Tabla 4-13: Tipo y frecuencia del uso del equipo de cómputo .....	45
Tabla 4-14: Opinión acerca tecnología en educación. ....	45
Tabla 4-15: Opinión acerca el uso de la tecnología en la educación.....	46
Tabla 4-16: Apreciación de los estudiantes acerca de la evaluación del aprendizaje por caso .....	47
Tabla 4-17: Evaluación de la eficiencia del método.....	48
Tabla 4-18: Apreciación de los alumnos sobre interés de los casos.....	48
Tabla 4-19: Apreciación de los estudiantes sobre la claridad de los casos.....	49
Tabla 4-20: Apreciación de los estudiantes acerca de la profundidad de los casos .....	50
Tabla 4-21: Apreciación de la novedad .....	51
Tabla 4-22: Apreciación de la utilidad de los análisis para el aprendizaje .....	52

Tabla 4-23: Apreciación de los alumnos acerca de la asesoría por medio de tutores .....	52
Tabla 4-24: Apreciación de los estudiantes sobre la utilidad de los métodos.....	53
Tabla 4-25: Sitios de internet y buscadores más utilizados por los alumnos para búsqueda de información .....	54
Tabla 4-26: Porcentaje de aciertos en la identificación de signos y síntomas en los casos clínicos de la primera fase I y caso competencia.....	55
Tabla 4-27: Porcentaje de identificación del síndrome, relación entre los resultados de laboratorio y Rx con la hipótesis y el diagnóstico efectivo.....	56
Tabla 4-28: Validación de la información recabada en la segunda fase.....	58
Tabla 4-29: Calificaciones de la conclusión final de los casos clínicos posterior a la búsqueda información validada.....	59
Tabla 4-30: Porcentaje de participación y asistencia de los alumnos por caso clínico.....	59
Tabla 4-31: Porcentaje de aciertos en la identificación de signos y síntomas en los casos clínicos y caso competencia de la segunda fase.....	60
Tabla 4-32: Porcentaje de identificación del síndrome, relación entre los resultados de laboratorio y Rx con la hipótesis y el diagnóstico efectivo.....	61
Tabla 4-33: Validación de la información recabada en la segunda fase.....	62
Tabla 4-34: Calificaciones de la conclusión final de los casos clínicos posterior a la búsqueda información validada.....	63
Tabla 4-35: Participación y asistencia de los alumnos por caso clínico.....	64
Tabla 4-36: Promedio por estudiante del grupo 1, por casos y fases.....	65
Tabla 4-39: Ganancia de conocimientos y competencia vía la aplicación de los métodos ABP y MBE.....	68

## ÍNDICE DE LAS FIGURAS

Figura 3.1. Diseño de la investigación.....	24
Figura 3.2. Procedimiento de la investigación.....	30
Figura 4-1: Escolaridad de los padres (en %).....	35
Figura 4-2: Ocupación de los padres (en %) .....	36
Figura 4-3: Distribución de los estudiantes participantes según edad y género .....	38
Figura 4-4: Apreciación de los estudiantes acerca de evaluación del aprendizaje por caso.....	47
Figura 4-5: Opinión de los alumnos sobre la evaluación de la eficiencia del método por caso.....	48
Figura 4-6: Interés de los casos, según los alumnos.....	49
Figura 4-7: Apreciación de los estudiantes sobre la claridad de los casos.....	50
Figura 4-8: Profundidad de los casos, según los estudiantes.....	51
Figura 4-9: Apreciación estudiantil de la utilidad de los análisis para el aprendizaje .....	52
Figura 4-10: Utilidad, según los estudiantes, de la innovación pedagógica del ABP y del MBE en Cirugía..	54
Figura 4-11: Porcentaje de aciertos en la identificación de signos y síntomas en los casos clínicos de la primera fase I y caso competencia.....	56
Figura 4-12: Porcentaje de identificación del síndrome, relación entre los resultados de laboratorio y Rx con la hipótesis y el diagnóstico efectivo.....	57
Figura 4-13: Validación de la información recabada en la segunda fase.....	58
Figura 4-14: Calificaciones de la conclusión final de los casos clínicos posterior a la búsqueda información validada.....	59
Figura 4-15: Participación y asistencia a las fases de la experiencia por casos .....	60
Figura 4-16: Porcentaje de aciertos en la identificación de signos y síntomas en los casos clínicos de la primera fase I y caso competencia.....	61
Figura 4-17: Porcentaje de identificación del síndrome, relación entre los resultados de laboratorio y rx con la hipótesis y el diagnóstico efectivo.....	62
Figura 4-18: Validación de la información recabada en la segunda fase.....	63
Figura 4-19: Calificaciones de la conclusión final de los casos clínicos posterior a la búsqueda información validada.....	64
Figura 4-20: Participación de los alumnos por caso clínico.....	65

Figura 4-21: Dinámica de los resultados promedio por fases y casos para el grupo 1. ....	66
Figura 4-22: Dinámica por fases y casos para el grupo 2. ....	67
Figura 4-23: Representación del incremento promedio de la competencia de los estudiantes de los dos grupos. ....	68
Figura 4-24: Representación gráfica de la ganancia otorgada por los métodos ABP y MBE.....	69

## RESUMEN

Un problema básico de las instituciones educativas es de mejorar su enseñanza y para ello se necesitan de cambios metodológicos de la enseñanza para mejorar el rendimiento escolar de los alumnos. Se implementaron los métodos de Aprendizaje a Base de Problemas (ABP) y de Medicina Basada en Evidencias (MBE) dentro de una clase de Cirugía, centrada en el problema de aprendizaje sobre la producción de un diagnóstico y *utilizando casos clínicos reales con los alumnos del 5to semestre de la Escuela de Medicina del Centro de Estudios Universitarios Xochicalco (CEUX).*

El objetivo general fue medir la eficacia pedagógica de los métodos ABP y MBE con una intervención piloto centrada en el problema de aprendizaje sobre la producción de un diagnóstico de una patología susceptible de Cirugía. Los objetivos secundarios fueron contextualizar la aplicación de los métodos ABP y MBE; diseñar, desarrollar y elaborar herramientas de aprendizaje y evaluación orientadas a la aplicación del ABP y del MBE en la materia de Cirugía, a través de la elaboración de varios casos de estudio: diseñar y desarrollar un portal para facilitar la aplicación del MBE; evaluar el aprendizaje de los estudiantes con los métodos ABP y MBE.

El proyecto buscó dar respuestas a las siguientes preguntas: ¿Cuáles son los elementos para el desarrollo y la organización de los casos clínicos?; ¿Es posible evaluar el aprendizaje paso a paso de los estudiantes?; ¿Cual es el mínimo de casos clínicos necesarios para aprender?; ¿Cual es el aprovechamiento al lograr aprender la competencia de hacer un diagnóstico y mejorar su habilidad para ordenar los exámenes de laboratorio y Rx necesarios?

El trabajo se realizó en el contexto de una escuela de Medicina en la que la materia de Cirugía es una asignatura, con un modelo tradicionalista de la enseñanza, de la parte clínica de la carrera de medico con un curriculum por objetivos. Desde los 1960s se han diseñado metodologías para que el aprendizaje según el concepto pedagógico constructivista, en las que se capacita al alumno para obtener información y utilizarla en la solución de problemas diagnósticos y terapéuticos, como es el método ABP. El ABP se combina con otra estrategia y técnica didáctica llamada MBE, mediante la cual el alumno

aprende a buscar en forma rápida y eficiente, la información bibliográfica de apoyo, actualizada y validada que servirá para sustentar el diagnóstico e indicar el tratamiento.

El método ABP está basado en las teorías cognitivistas de aprendizaje; apareció en 1950 en la Case Western Reserve University School of Medicine pero su aplicación verdadera en Medicina fue en la Mac Máster University en Canadá en 1969, para posteriormente aplicarse en otras universidades El ABP se fundamenta en que para obtener un nuevo conocimiento se tienen que tener conocimientos previos, debe ser una situación real, ya que el conocimiento se desarrolla mediante el reconocimiento y la aceptación de los procesos sociales y de la evaluación de las diferentes interpretaciones individuales del mismo fenómeno.

El MBE consiste en la búsqueda de información en libros, revistas médicas e Internet, para la investigación de aquellos ensayos clínicos estén bien sistematizados, de acuerdo al método científico con el fin de ser utilizados para respaldar la formulación de un diagnóstico o la utilización de determinada terapéutica. Lo que trata el MBE es de combatir que el quehacer médico se respalde solo en la experiencia personal, o en la de sus colegas, sino que se debe fundamentar todo diagnóstico, terapéutica o pronóstico en la información científica.

Este proyecto fue diseñado para que se realice con un profesor responsable de la intervención y diseñador del curso, así como del material de trabajo y de evaluación del curso como los guiones o guías, tanto para el maestro como para los alumnos y los tutores, y también de los documentos para cada caso clínico. Se asimila a un proyecto de investigación y desarrollo, tiene una doble metodología, una primera para desarrollar el material pedagógico necesario para la intervención y una segunda para evaluar el impacto de la misma. Fue necesario elaborar y producir una guía tutorial a seguir durante la intervención piloto, en la que los tutores se orienten para su colaboración en las diversas etapas de la intervención, un portal en la Web con el fin de facilitar para los estudiantes la búsqueda de información, un manual para la fase II de la intervención en la que el alumno pueden hacer la búsqueda individual de la información, un cuestionario de datos generales, un cuestionario de evaluación por parte de los alumnos (casos, tutores, portal, opiniones), un examen de conocimientos, pre- y post- experiencia, con preguntas de opción múltiple.

El proyecto consistió en realizar una intervención piloto para implementar los métodos de ABP y MBE en la asignatura de Cirugía de la carrera de Medicina del CEUX. Dado que,

hacer diagnóstico es la competencia más importante que un médico debe obtener durante su formación, se utilizó el "razonamiento clínico" como estrategia para el desarrollo de la metodología y evaluación tratando de valorar el grado de transferencia de conocimientos de los tutores a los alumnos participantes y entre ellos mismos. Se aplicaron 5 casos clínicos. El caso clínico 1 se trató de colecistitis crónica y cáncer vía biliar; el caso 2 de colecistitis crónica y pancreatitis; el 3 de obstrucción intestinal por bridas; el 4 de hernia hiatal y reflujo gastroesofágico, y el caso 5 de úlcera gástrica y sangrado; por último, el caso de competencias fue de colecistitis crónica.

Los sujetos fueron la población total de alumnos inscritos en la asignatura de la materia Cirugía, de cualquier edad o sexo, del 5to B, 24 alumnos de la carrera de Medicina del CEUX participaron en una primera experiencia, 8 semanas en Octubre y Noviembre de 2007 y 14 estudiante de la misma asignatura en una segunda experiencia, 5 semanas en Marzo y Abril de 2008. Se formaron cuatro equipos de seis estudiantes para la primera experiencia y tres de cinco para la segunda. Se utilizaron cinco casos para el grupo 1 y tres para el grupo 2; los alumnos estuvieron apoyados con tutores médicos y el caso competencia la realizaron los alumnos solos, sin tutores.

Para cada caso, el alumno debía de señalar los principales signos y síntomas, ordenarlos en forma cronológica y en base a estos identificar una hipótesis diagnóstica (Fase 1-1), posterior a esto habría de escribir los exámenes de laboratorio y rayos X que le podrían auxiliar en el diagnóstico, mencionando el porqué los solicitaban en cada caso específico, y por último mencionaron el tipo de tratamiento, ya sea medico o quirúrgico que aplicaba en cada caso (Fase 1-2). En la segunda fase se dejó una tarea que consistía en la búsqueda de información de fuentes validadas para responder a las preguntas clínicas relacionadas con el caso clínico. Se tomó en cuenta como validación principal la información relativa a cual es la causa de su padecimiento y cuál era el mejor tratamiento quirúrgico, y como validación secundaria el resto de las preguntas que consistían en: identificación de factores de riesgo, fisiopatología, complicaciones postquirúrgicas, pronóstico etc. La tercera fase consistió en una discusión sobre la conclusión del caso clínico, después de haberse informado el alumno en fuentes de información validadas, acerca del diagnóstico, la fisiopatología, el mejor tratamiento médico y quirúrgico y el pronóstico.

Se elaboró una ficha en la que los alumnos pueden escribir los síntomas y signos que identifican, la descripción de los síntomas o semiografía, el grado de importancia del

síntoma o signo principal, un cronopatograma sucinto (evolución de padecimiento), definición de la o las hipótesis diagnósticas y su solicitud de exámenes de laboratorio o de imagenología complementaria. En la misma ficha se plasma el diagnóstico final y la acción quirúrgica o de tratamiento a seguir. La evaluación del aprendizaje se hizo con el análisis de los datos contenidos en estas fichas.

Resultados: Las mujeres y el grupo de alumnos de 22 a 25 años de edad, fueron los más convencidos de que les gusta la Medicina; las mujeres y los alumnos más jóvenes (19 a 21 años) fueron los más motivados para estudiar Medicina; ellas piensan que dominan más los temas médicos que los varones y que los alumnos de mayor edad. Más de la mitad de los alumnos jóvenes están más de acuerdo en que los temas de Medicina son fáciles de aprender a diferencia del resto de los alumnos, donde solo la cuarta parte lo está; por género, un 10% más de hombres que de mujeres está de acuerdo con esta facilidad.

Entre menor edad tienen los alumnos, están más de acuerdo con la importancia personal de la Medicina y para el desarrollo profesional, siendo también más importante para las mujeres que para los varones. Todos los estudiantes están de acuerdo en la utilidad de los conocimientos médicos, principalmente los de 22 a 25 años de edad, y todas las mujeres, los hombres con una diferencia de menos del 3%.

Las tres cuartas partes de los alumnos se consideran capaces de aprender Cirugía, principalmente los más jóvenes y los varones. El 90% de los alumnos comprenden los temas de Cirugía, sin embargo las mujeres están más indecisas que los varones. Con respecto al tiempo otorgado a la materia de Cirugía, la mitad de los alumnos jóvenes y un cuarto de los alumnos de mayor edad están indecisos. Por género, la mitad de los alumnos está indeciso, siendo un poco mayor la indecisión en las mujeres.

Para la mayoría de los alumnos no son estresantes las clases de Medicina, pero la tercera parte de las mujeres está indecisa a diferencia de la quinta parte de los hombres que también tiene indecisión sobre si son estresantes o no. La tercera parte de los alumnos se desaniman con los exámenes de Medicina, principalmente los alumnos de mayor edad, y un poco más los hombres que las mujeres. La tercera parte de los alumnos, de cualquier edad está indeciso en relación a si tiene temor a la materia de Cirugía, sin embargo, la tercera parte de las mujeres esta indecisa.

El análisis de los datos generales mostró que los participantes al proyecto piloto conforman un grupo homogéneo muy similar a los estudiantes universitarios, en general, tanto al nivel de la edad, que a la distribución por géneros, y al nivel socioeconómico (Organista, 2007; Henríquez, 2009). La posición de los estudiantes participantes acerca la Medicina y la Cirugía pareció lógica tomando en cuenta que se inscribieron en Medicina. Se nota que no tienen miedo de los temas de Medicina y Cirugía, que no son estresados por la materia, pero son indecisos con el tiempo disponible para la impartición de cursos.

Los estudiantes participantes en este proyecto están involucrados en el uso diario de la tecnología computacional, todos estuvieron de acuerdo con la integración de ésta en la educación. La impresión general fue que la innovación pedagógica del ABP y MBE fue excitante para ellos, porque los ubicaba en el contexto real tanto con el material educativo como los pasos a seguir en el procedimiento. ¡Se sienten médicos! Muchos de ellos solicitaron al fin del proyecto que se generalizará en todos cursos clínicos del curriculum los métodos del ABP y MBE, porque consideraron más eficaz, interesante y significativo el aprendizaje logrado.

En la primera experiencia se mostró que, al ir avanzando en las diferentes fases se iba obteniendo mayor puntaje en la evaluación diaria, esta tendencia de mejoramiento se observó a lo largo de todo el proceso, incluyendo desde el primero al último caso clínico estudiado, corroborándose aún en el caso de competencia, la única diferencia fue que no mejoraron en la habilidad en la búsqueda de información al estar solos sin tutor. En la segunda experiencia, fue diferente, toda vez que en los dos primeros casos hubo una mejoría para después descender la puntuación en el tercer caso clínico y en el caso de competencia. En el examen posterior a la intervención se obtuvo una ganancia en el número de aciertos en los dos grupos. En la primera experiencia el promedio de calificación en el examen previo a la experiencia fue de 41.8%, y posterior a la intervención fue de 53.0%, con una ganancia 11.2 puntos de competencia después de la aplicación de los métodos ABP y MBE. En la segunda experiencia, la calificación promedio fue de 37.6% en el examen previo y 55.9% en el posterior, con una ganancia de 18.3 puntos.

Conclusiones: A la luz de los resultados se puede considerar que es mejor utilizar cinco casos organizados de la menor a la mayor complejidad especialmente para las primeras implementaciones del ABP. Se logró un aumento en el aprendizaje corroborado por los

resultados de los exámenes de opción múltiple pre- y post, y por el mejoramiento progresivo en las habilidades desarrolladas por el alumno para llegar a un diagnóstico. De manera informal, después de cada una de las experiencias, los alumnos señalaron que sentían que habían aprendido significativamente. A la luz de los resultados, se nota que los estudiantes navegaron de acuerdo con sus habilidades y experiencias previas en las TIC, utilizando Google más que los buscadores especializados puestos en el portal, lo que no es una sorpresa porque la tecnología informativa del Web no está integrada en el curriculum.

Se debe precisar que la preparación y la implementación por primera vez del ABP en un ambiente de enseñanza tradicional, con un curriculum a base de objetivos, implican mayores trámites administrativos, costos financieros altos, una tarea adicional de docencia muy importante para el desarrollo del material pedagógico, y un trabajo de movilización gigantesco tanto de los administrativos y colegas como de los estudiantes. Se puede recomendar el desarrollo de una versión digital utilizando las posibilidades de la tecnología educativa para promover tanto el aprendizaje individual como grupal de una manera sincrónica como asincrónica, lo que amplía el tiempo disponible para aprender.

## INTRODUCCIÓN

La Educación es el proceso enseñanza-aprendizaje por medio del cual creamos y transmitimos conocimientos, valores y costumbres para modificar a los propios seres humanos. El mundo está en un constante cambio y los cambios son en todos los órdenes del conocimiento, es por ello que es necesaria la educación ya que todos estamos inmiscuidos en el proceso de captación de la información tanto para la creación de destrezas, habilidades como de nuevas capacidades. La mitad de los conocimientos obtenidos hoy serán una obsolescencia en 10 años, se dice que para un médico el grado de conocimientos es inversamente proporcional a los años en que egresó de una carrera o una especialidad (Manzo, *et al.* 2006). Si es así tan cambiante y diversa la información también son los métodos para obtenerla ya que la educación es uno de los ámbitos beneficiados por la tecnología que permite la generación, el procesamiento y la comunicación de conocimientos entre individuos, características inherentes del proceso educativo.

Se experimentaron los métodos de Aprendizaje a Base de Problemas (ABP) y de Medicina Basada en Evidencias (MBE) dentro de una clase de Cirugía, centrada en el problema de aprendizaje sobre la producción de un diagnóstico y utilizando casos clínicos reales con los alumnos del 5to semestre de la Escuela de Medicina del Centro de Estudios Universitarios Xochicalco (CEUX).

La implementación del Método ABP fue en un grupo de la asignatura de Cirugía cuyo curriculum tiene varios temas de patología digestiva que son motivo frecuente de Cirugía en nuestro entorno. Se estructuraron cinco casos clínicos de patología quirúrgica que por su cuadro clínico sean motivo de discusión y representativos de los diversos temas- objetivo de estudio de esta asignatura

# 1. EL MARCO DE REFERENCIA.

## 1.1. Planteamiento del problema

### 1.1.1. Problema básico

Hay una gran preocupación en los educadores por el aparente desacuerdo entre lo que se enseña en la escuela y lo que los egresados deben de realizar ya en su ámbito laboral. El desacuerdo se expresa porque las empresas no contratan a los nuevos profesionistas porque no llenan sus necesidades y se requiere de un nuevo periodo de entrenamiento para que pueda trabajar en sus empresas. La educación médica incluye todas las actividades encaminadas a la formación y a la educación continua de todas las personas que como actividad laboral desarrollan la función médica. La educación médica en nuestro país se inicia con los estudios realizados en la licenciatura en Medicina que le sirven al educando para obtener el grado de médico general.

La misión de todas las escuelas de Medicina, es preparar médicos con conocimientos y habilidades necesarias para ejercer la profesión de médico general, adquiriendo los conocimientos suficientes para poder escalar a una especialidad clínica o quirúrgica. El problema básico de las instituciones educativas es de mejorar su enseñanza.

En México, los egresados de Medicina, médicos generales, tienen el problema de que tanto la empresa pública como la privada admiten más a los médicos con especialidad. La institución pública acepta pocos médicos generales por lo que gran número de nuevos médicos se contrata y subcontrata en la empresa privada. Es importante que los nuevos médicos obtengan en su formación los conocimientos, habilidades, competencias necesarias para ejercer eficientemente en su mercado laboral y también por tratarse de la salud humana (Arnaiz y Sanchez, 2006).

El plan de estudios de la Escuela de Medicina CEUX es mixto: modular en las ciencias básicas y por asignaturas en la etapa clínica; pero aun así en las dos etapas la enseñanza es con el método de conferencias para la exposición de contenidos por parte del profesor, sea el método tradicional. En este, se ha demostrado que el recuerdo del tema es del 15% al 20% (Brailovsky, 2001). No es suficiente que la educación se fundamente en la enseñanza típica de ciertas disciplinas y, menos aun, de contenidos específicos tal como ocurre en la educación tradicional. Se debe de hacer una verdadera planificación de la enseñanza fundada en el análisis de la naturaleza de los

problemas con enfoque ético, social y cultural para así llegar a la construcción de conocimientos más generales a partir de los más específicos.

En la Escuela de Medicina CEUX Unidad Enseñada se desarrolla la docencia en todas las asignaturas en forma tradicional, a base de conferencias magistrales, tratando de transmitir conocimientos sobre los contenidos de un currículo que se presenta por parte de la escuela. Los resultados, hasta ahora obtenidos, han sido que el aprendizaje de los alumnos es muy pobre. En el Examen Nacional de Aspirantes a Residencias Médicas (ENARM) que los alumnos, al término de la titulación, presentan para su ingreso a una especialidad, son de un promedio de de 32% en 2004 y de 34% en 2005 del total de los conocimientos que ENARM considera que los médicos deberían de saber. (CIFRHS, 2004, 2005). Estos resultados del CEUX están abajo del promedio nacional que era de 40% en 2005.

Entonces se necesita implementar un método de enseñanza diferente, más apegado a la realidad, con la finalidad de realizar no solamente un cambio positivo en los métodos didácticos de la asignatura pero de modificar y fortalecer la motivación tanto de los alumnos como de los docentes.

El cambio de enseñanza es importante, para la escuela de Medicina CEUX, ante los requerimientos de aumentar los conocimientos, las habilidades y competencias de los egresados de la institución. La formación de los nuevos médicos, de acuerdo al perfil de que la propia Escuela de Medicina ha informado a sus alumnos, ha de estar de acuerdo con requisitos de trabajo de la profesión por lo que se han de adquirir en la Escuela las habilidades o competencias necesarias para su ingreso al ambiente laboral de su sociedad.

La aplicación de esta estrategia pedagógica, la de los métodos del ABP y MBE, repercutirá en la motivación a los alumnos para que desarrollen métodos de autoaprendizaje que les serán muy útiles en toda su vida tanto académica como profesional.

### ***1.1.2. Problemas específicos***

Los problemas más relevantes que se destacan para este estudio son los siguientes:

1. Necesidad de un cambio de método de enseñanza para mejorar el rendimiento escolar de los alumnos de Cirugía la Escuela de Medicina CEUX, para poder obtener mayores promedios en el ENARM y así adquirir mejor empleo en el sector público.

2. Necesidad de un cambio en la evaluación tanto de la eficacia pedagógica del método de enseñanza como de las habilidades o competencias que los alumnos logran en este curso clínico, tanto en número como en grado de complejidad.
3. Necesidad de identificar competencias que los maestros deben tener para aplicar el ABP y MBE.
4. Necesidad de inventariar los recursos que debe tener la Escuela de Medicina CEUX para implementar estos métodos de la ABP y MBE.

## **1.2. Objetivos.**

### ***1.2.1 Objetivo General***

Medir la eficacia pedagógica de los métodos de "Aprendizaje a Base de Problemas" y de "Medicina Basada en Evidencias" con una intervención piloto centrada en el problema de aprendizaje sobre la producción de un diagnóstico de una patología susceptible de Cirugía.

### ***1.2.2 Objetivos específicos***

1. Contextualizar la aplicación de los métodos ABP y MBE en la Escuela de Medicina CEUX con los alumnos del 5to semestre, dentro de una intervención piloto.
2. Diseñar, desarrollar y elaborar herramientas de aprendizaje orientadas a la aplicación del ABP y del MBE en la materia de Cirugía, a través de la elaboración de varios casos de estudio.
3. Diseñar, desarrollar y elaborar los instrumentos de evaluación del aprendizaje con los métodos ABP y MBE.
4. Diseñar y desarrollar un portal para facilitar la aplicación del MBE.
5. Evaluar el aprendizaje de los estudiantes con los métodos ABP y MBE.

## **1.3. Justificación.**

En 1982 la Asociación de Escuelas Médicas Americanas (AAMC) señaló la necesidad de desarrollar en el estudiante, sólidos hábitos de estudio que garanticen al futuro médico su actualización continua por el resto de su vida. Señalan que se debe de liberar la rigidez del curriculum en aras de la congruencia con las necesidades del estudiante

de cambiar el énfasis en la memorización por la aplicación de principios y conceptos básicos para la solución de problemas (Muller, 1984).

La Federación Panamericana de Facultades y Escuelas de Medicina y la Federación Mundial de Escuelas de Medicina coinciden en sus recomendaciones anteriores al señalar que se deben de ofrecer oportunidades a estudiantes para que adquieran los conocimientos y habilidades profesionales aun sacrificando la extensión del contenido. La formación de los médicos debe asegurar que el aprendizaje sea durante toda la vida mediante el aprendizaje auto dirigido e independiente. En México las observaciones de los grupos evaluadores: Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina (AMFEM) y el Consejo Mexicano de Acreditación de Escuelas de Medicina (COMAEM) son de que se deben de rediseñar los planes de estudio en busca de enfoques renovadores con programas flexibles con enseñanza centrada en el alumno (Marín, 2003).

#### **1.4. Supuestos y preguntas.**

Los métodos ABP y MBE son reconocidos y aplicados en muchas Universidades del mundo, especialmente en escuelas de Medicina, sin embargo no hay tal experiencia en Baja California, entonces este proyecto es un experimento piloto.

La investigación buscó respuestas a las preguntas siguientes:

1. ¿Cuáles son los elementos a considerar en el desarrollo de casos clínicos?
2. ¿Qué lógica se necesita para la organización de los casos?
3. ¿Cómo evaluar el aprendizaje paso a paso de los estudiantes?
4. ¿Cuál es el mínimo de casos que se requiere para que los estudiantes aprendan a diagnosticar utilizando el método de ABP?
5. Al aplicar los métodos de aprendizaje ABP y MBE ¿se mejoraría el aprovechamiento de los alumnos?
6. Al aplicar los métodos de aprendizaje ABP y MBE ¿sería posible lograr que los alumnos de Cirugía logren mayor competencia pertinente para realizar un diagnóstico de patología quirúrgica?

7. Al aplicar los métodos de aprendizaje ABP y MBE ¿sería posible lograr que los alumnos obtengan mayor habilidad para solicitar correctamente exámenes de laboratorio y gabinete?

8. Al aplicar los métodos de ABP y MBE ¿sería posible lograr que los alumnos obtengan mayor habilidad para la búsqueda de información científica en diferentes fuentes?

## **1.5. Limitaciones**

La experiencia se refiere a la tercera parte (1/3) de un curso, el cual es parte del conjunto de los 10 cursos clínicos de la Cirugía, además de los cursos básicos, todos impartidos con el método clásico. Entonces el alcance de la experiencia es muy limitado y tiene como sola intención explorar si los estudiantes, con el apoyo de los métodos ABP y MBE, desarrollan una motivación y una competencia mínima para hacer diagnósticos.

Como se trató de una investigación en medio natural tiene las ventajas de trabajar en un medio real pero se presentan algunas dificultades por no ser posible el control de todas las variables que pudieran tener incidencia en el estudio.

## 2. FUNDAMENTOS

### 2.1. Contexto

Desde principios del siglo XX, la formación de los médicos se orientó haciendo énfasis en la selección y en el número de alumnos, en un currículo rígido en el que se incluían las ciencias básicas, biomédicas y el uso de laboratorios, con profesores de tiempo completo y el trabajo clínico en hospitales. Desde entonces se delinearon grandes campos clínicos y de especialidades, que se mantienen hasta la actualidad, poniéndose especial cuidado en el tratamiento de los daños a la salud. Este modelo se inició desde 1910, según el *Informe Flexner* (citado por Vicedo, 2002), hasta la actualidad con vigencia en todo el mundo, se le llamó "flexneriano".

El modelo flexneriano se mantuvo casi como paradigma único hasta la década de 1950 en la que se inició un cambio en el que se incluyó en la enseñanza de la Medicina: la *salud pública, la Medicina preventiva y la Medicina social*. Este cambio se consolidó hasta 1970 orientándose el proceso educativo a la práctica comunitaria y extramuros y aun se sigue conservando. En la actualidad la carrera de Medicina se divide en dos etapas, la primera de ciencias básicas de dos años y otra de ciencias clínicas en los últimos dos años de la carrera de acuerdo al modelo propuesto por Abraham Flexner en 1910.

Con respecto a los planes y programas de estudio de la licenciatura en Medicina, la enseñanza de la Cirugía es una de las cuatro áreas troncales básicas del área clínica, en esta asignatura el estudiante participa de la integración realista de los elementos de conocimientos, destrezas y actitudes, más que en cualquier otra disciplina médica que conforman el núcleo del acervo educativo de la carrera.

La materia de Cirugía, sienta las bases para una adecuada actuación práctica del alumno en el área quirúrgica, además de la adquisición de algunas destrezas básicas, que le permiten incorporarse a las actividades de enseñanza- aprendizaje del resto de las asignaturas del área clínica y del conocimiento de las enfermedades y problemas de los diversos aparatos y sistemas del organismo que requieren estudio y tratamiento quirúrgico. En esta materia, también se fomenta la adquisición de habilidades que faciliten la solución de problemas clínicos y la toma de decisiones dirigidas a la fisiopatología, diagnóstico diferencial y al estudio y manejo terapéutico integral en el pre,

trans, y postoperatorio así como las complicaciones potenciales que se pueden presentar, para actuar con oportunidad (Vega, *et al.*, 2004).

## **2.2. Marco teórico**

### **2.2.1. Enfoques pedagógicos**

Hay muchos médicos interesados en propiciar el aprendizaje de sus colegas, sin embargo en muchos de ellos perduran los modelos educativos que se usaban durante su formación, los cuales no son los mejores ya que utilizan el método tradicional a base de conferencias, que es una forma de educación totalmente pasiva y está centrada en la memorización y en la repetición. En esta etapa los estudiantes universitarios presentan dificultades para razonar eficazmente y al finalizar sus estudios evidencian inconvenientes para asumir las responsabilidades correspondientes a su grado de estudios. Las dificultades se incrementan aun más cuando deben desarrollar tareas grupales ya sean cooperativas o colaborativas.

El método tradicional esta más de acuerdo con la teoría conductista del aprendizaje en la cual lo que se aprende son hábitos, conductas, reacciones o respuestas; se suele aprender mediante ensayo y error, con sus correspondientes gratificaciones o castigos. En esta teoría se basa el desempeño de muchos profesores al castigar o premiar a sus alumnos como reforzamiento. Las críticas a esta teoría que no considera las actividades mentales y que muchos aprendizajes se logran sin reforzamiento. También gracias a la psicología experimental de corte conductista se sabe que, en cierto modelo de aprendizaje memorístico, en la primera hora se puede perder 42% de los contenidos aprendidos, y que a los seis días puede quedar tan solo el 25% (Ardila, 1980).

El conductismo considera que el conocimiento existe independientemente del individuo, que lo único que éste tiene que hacer es apropiarse de él. Por lo tanto, el conocimiento también se puede transmitir, y la teoría instruccional que subraya el conductismo es que el maestro –dueño del conocimiento- lo transfiere mediante la instrucción al alumno –carente de tal conocimiento y receptor pasivo de él. Muchas veces, el método de enseñanza es la repetición, por supuesto que con recompensa cuando se hace bien y con castigo cuando se hace mal. La instrucción es directa, objetivista; el personaje central es, desde luego, el maestro del que depende totalmente el alumno (Lifshitz, 2006 a)

Los avances en comparados al campo educativo contemporáneo están dados por la noción constructivista del aprendizaje (Coll y Guillieron, 1995), es en este ámbito en donde se ha desarrollado el método de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) que es una forma de mediación didáctica que se ha incorporado de un modo gradual en las instituciones de educación superior en los últimos años. Su característica principal es que permite invertir el sentido tradicional del aprendizaje, donde primero se expone la información y luego se busca la aplicación a través de los problemas. O sea se presenta el problema primero, se identifica las necesidades de aprendizaje, se busca la información que se necesita y finalmente se trata de solucionar el problema, operando de una manera diferente a la tradicional. De este modo se busca, el aprendizaje a través de la presentación y desarrollo en discusión de problemas (Morales y Landa 2004).

Se considera al método ABP como la forma constructivista ideal para el aprendizaje ya que en este tipo de aprendizaje el alumno en base a sus conocimientos previos va construyendo nuevas estructuras que son formas de organizar la información recibida y que sirven de plataforma para la construcción de nuevos conocimientos o habilidades.

El constructivismo se basa en que cada ser humano hace su propia perspectiva del mundo, en base a sus experiencias previas, y crea su propia imagen de la realidad para poder resolver los problemas que le plantea su entorno, esta es la teoría que propuso Jerome Brunner desde 1966 y que refería como su principios más importantes que el alumno pueda aprender eran: cierta predisposición para el aprendizaje, la manera como se estructuran los contenidos por aprender y la forma en que se presentan, también de acuerdo al entorno social. Estos principios fueron reforzados por Vigotsky en 1986 y su teoría de la zona próxima y en la que decía que el aprendizaje se daba en un contexto de colaboración e intercambio con sus compañeros y maestros. Ausabel en 1993 con su aprendizaje significativo fue mas allá y dijo que se debería de averiguar lo ya sabe el alumno para poder enseñarle en consecuencia y que el aprendizaje se daría de acuerdo a la relevancia de la estructura cognoscitiva previa del alumno, o sea que el alumno aprendía de acuerdo a la importancia o significación que para el implica. (Chadwick 1998)

### ***2.2.2. Didáctica de la Medicina***

La didáctica actual considera el aprendizaje como un proceso constructivo de estructuración y reestructuración continua del conocimiento y de las habilidades, el

alumno es, de manera activa e intencionada el responsable de construir su propio conocimiento, y no un objeto pasivo de las condiciones externas. El punto central es procurar que el estudiante, a medida que va adquiriendo conocimientos desarrolle habilidades cognitivas y volitivas que le permitan pensar, razonar y continuar aprendiendo. Toma en cuenta el aspecto humano, las interrelaciones personales, los conflictos y contradicciones en el proceso de aprendizaje, los patrones de comunicación e interacción que se dan en la realidad social (Chadwick, 1998).

Lo principal que el médico debe de aprender es desarrollar la pericia diagnóstica y es que la forma en que dicha pericia se logra es un proceso de articulación de conocimientos para la estructuración de otros nuevos conocimientos. Los estudiantes logran desarrollar redes conceptuales bien articuladas y elaboradas jerárquicamente dichas redes de conocimiento requieren ser integradas en modelos o libretos de enfermedad simplificados que explican signos y síntomas y se integran en etiquetas diagnósticas. En la formación de tales libretos de enfermedad, el médico novato debe aprender, además, que existe un serial determinado por las condiciones del paciente, es decir, el orden serial que usan los médicos para informarles a otros médicos las condiciones de sus pacientes (Castañeda, 2006).

La pericia se ve como una progresión a lo largo de una serie de etapas transitorias, en la que cada una de ellas se caracteriza por estructuras de conocimiento funcionalmente diferentes. Cada conocimiento adquirido forma capas en la memoria y disponibles para ser utilizados cuando sea necesario para obtener nuevo conocimiento. (Schmidt y Boshuizen, 1992).

Hay tres etapas por las que pasa el médico para obtener pericia una primera etapa que está caracterizada por una rápida acumulación de conocimiento causal acerca de la enfermedad (fisiopatología) y su manifestación nosológica en forma de signos y síntomas. La segunda etapa se adquiere gracias a la exposición a estructuras repetidas con casos reales, lo que transforma la estructura inicial de conocimientos en estructuras narrativas llamadas libretos de enfermedades. Los mecanismos cognitivos responsables de esta transición son mecanismos de estructuración del conocimiento en los que se encapsula el conocimiento en Modelos Mentales debidamente depurados y simplificados. Este conocimiento encapsulado también puede generarse por mecanismos de estructuración que utilicen categorías diagnósticos que se van afinando, poco a poco gracias a la inclusión de información contextual derivada de la exposición a

casos. La tercera etapa se logra cuando el recuerdo del conocimiento encapsulado interactúa con otro tipo de recuerdos (Arana y González, 2006).

Las estrategias de razonamiento en el estudio de la pericia son diferentes en los médicos expertos que en los médicos novatos, el experto dado su experiencia acumulada sus configuraciones de información le han permitido desarrollar patrones de inferencia exitosa basada en la práctica gracias a la cual han aprendido que acción trabaja y en qué condiciones. El experto usa estrategia hacia adelante, este proceso se refiere al razonamiento clínico que va de la obtención de los datos o sea de los signos y síntomas hacia la hipótesis o sea a desarrollar un diagnóstico. En cambio el razonamiento del médico novato es hacia atrás en donde empieza por una hipótesis como es el diagnóstico tratando de buscar los datos o sea los signos y síntomas para confirmar o rechazar su hipótesis o sea el diagnóstico (Castañeda, 2006).

La enseñanza de la Medicina en el sistema tradicional en forma de conferencias expositivas por temas no ayuda al médico novato ya que le está enseñando de forma contraria al razonamiento del cómo se logra un diagnóstico, ya que al exponer el maestro los temas está mostrando los diagnósticos es decir las hipótesis y le enseña al aprendiz de médico que en ese diagnóstico o enfermedad tiene determinados signos y síntomas, sin embargo en la realidad cuando el médico se enfrenta con el paciente para hacer su labor, el paciente llega señalando sus signos y síntomas pero no su diagnóstico.

En la metodología ABP se enseña de la manera correcta en que se dan los eventos clínicos, ya que al presentarle un caso clínico iniciando con los signos y síntomas el estudiante se ubica en el contexto real a partir del cual comenzar la estructuración de los mapas y redes mentales para conformar un diagnóstico primeramente de manera parcial y después completo. Este enfoque va de acuerdo con los principios del aprendizaje constructivista que todo conocimiento para ser mejor asimilado debe de tener las premisas de ser situado, significativo y producto de la actividad. El alumno se enfrenta a un paciente real de su entorno y motivado para resolverle el problema diagnóstico a dicho paciente. (Díaz Barriga, 2003).

### **2.3. Métodos del ABP y MBE**

Desde los 1960s se han diseñado nuevas metodologías para que el aprendizaje sea según el concepto pedagógico constructivista, en las que se capacita al alumno para

obtener información y utilizarla en la solución de problemas diagnósticos y terapéuticos, como es el método *Aprendizaje Basado en Problemas* (ABP). El ABP se combina con otra estrategia y técnica didáctica es el de *Medicina Basado en Evidencias* (MBE) mediante la cual el alumno aprende a buscar una forma rápida y eficiente, información bibliográfica de apoyo, actualizada y validada que servirá para sustentar el diagnóstico e indicar el tratamiento.

### **2.3.1. Aprendizaje a Base de Problemas (ABP)**

El método *Aprendizaje Basado en Problemas* (ABP) está basado en las teorías cognitivistas de aprendizaje; apareció en 1950 en la *Case Western Reserve University School of Medicine* pero su aplicación verdadera en Medicina fue en la *MacMaster University* en Canadá en 1969, para posteriormente aplicarse en las universidades de Nuevo México, Michigan, Tufts y en Harvard. La Universidad de Maastricht en Holanda tiene más de 20 años de experiencia con el ABP, aplicándolas en las facultades de Medicina, Ciencias de la salud, Leyes, Economía, Administración y Ciencias culturales (Vega, *et al.*, 2004).

El objetivo del ABP es mejorar la calidad de la educación en Medicina cambiando el curriculum basado en un simple conjunto de temas y de exposiciones del docente, a uno más integrado y organizado a través de la resolución de problemas de la vida real permitiendo la integración de los contenidos de diferentes áreas del conocimiento que se ponen en juego para dar solución al problema (Mendoza y Bernabéu 2006). En ese modelo, el actor principal es el estudiante, quien busca el aprendizaje que considera necesario para resolver los problemas específicos que se le plantean.

El ABP se fundamenta en que para obtener un nuevo conocimiento se tienen que tener conocimientos previos, debe ser una situación real, o de un sitio parecido donde se va a ejercer profesionalmente ya que el conocimiento se desarrolla mediante el reconocimiento y la aceptación de los procesos sociales y de la evaluación de las diferentes interpretaciones individuales del mismo fenómeno (Mendoza y Bernabéu, 2006).

El método consiste en que los estudiantes se dividen en pequeños grupos de seis o siete, asignándoseles un tutor y en una primera sesión se les presenta un caso clínico (problema) con una sintomatología específica, el grupo discute el caso-problema y genera una hipótesis basada en los conocimientos previos que ha tenido el alumno.

Una vez hechas sus hipótesis parciales dan por terminada esa primera sesión, van a sus casa los alumnos para que en una forma externa consulten en los medios de información disponibles como Internet, libros etc. cuál es la información validada sobre el diagnóstico y la mejor terapéutica (Vega, *et al*, 2004).

En una tercera etapa los alumnos se reúnen para entregar sus diagnósticos finales y para aclaración de dudas.

Los teóricos del aprendizaje situacional, como lo es el ABP, toman como punto de referencia, dentro del enfoque pedagógico constructivista, los escritos de Lev Vigotsky (1986; 1988) que de acuerdo a su teoría sociocultural enfatiza que la inteligencia humana se origina en nuestra sociedad o cultura, y que la ganancia cognitiva individual ocurre primero a través de ambientes interpersonales (interacción con el medio ambiente social) que a nivel intrapersonal (internalización).

A partir del planteamiento original del problema hasta llegar a su solución, los estudiantes deben de trabajar de manera colaborativa en pequeños grupos, compartiendo la experiencia del aprendizaje y la posibilidad de practicar y desarrollar sus habilidades de observar y de reflexionar sobre actitudes y valores, que a través de modo tradicional expositivo difícilmente podrían ponerse en acción.

En su dinámica de trabajo el ABP tiene implícito, el desarrollo de habilidades, actitudes y valores los cuales son benéficos para la mejora personal y profesional del estudiante. El enfoque del ABP consiste en enfrentar al alumno a problemas, que pueden ser reales o ficticios, los cuales tienen gran significado para el educando ya que son de su entorno o de uno similar en que se desarrollará como profesional. El alumno debe de presentar las soluciones a los problemas utilizando la investigación en diversas fuentes, que lo llevará al descubrimiento personal, al diálogo y a las exposiciones (Ntyonga y Loiola, 2006)<sup>1</sup>.

### **2.3.2. Medicina a Base de Evidencias (MBE)**

Aunado al método ABP la *Medicina Basada en la Evidencia* (MBE) consiste en que la investigación de la información debe ser científica o sea que debe de ser valorada en libros, artículos, revistas, que en su elaboración lleven los principios del método científico. El método consiste en utilizar los medios de información como libros, revistas

---

<sup>1</sup> Según traducción libre del Dr. G. Lavigne.

médicas e Internet, para la búsqueda de aquellos ensayos clínicos bien sistematizados, que estén de acuerdo al método científico de investigación para ser utilizados para respaldar la formulación de un diagnóstico o la utilización de determinada terapéutica.

Lo que trata el MBE es de combatir que el quehacer médico se respalde solo en la experiencia personal, o la de sus colegas, que se debe fundamentar todo diagnóstico, terapéutica o pronóstico en la información científica (Boncour, 2003).

La práctica del MBE científica requiere de ciertos pasos que son:

1. Hacer un pregunta clínica de la mejor manera para resolver un problema de información que se nos presenta.
2. Identificar publicaciones de acuerdo al problema. La búsqueda evidencia se lleva en publicaciones relevantes pero principalmente a través de Internet y en bases de datos con acceso internacional y de preferencia gratuitos.
3. Definir el diseño de cada una de las publicaciones encontradas y analizarlas críticamente de acuerdo con el contenido y la metodología ampliada, ya que es importante discriminar entre información trivial de la clínicamente útil, hay que identificar el diseño del estudio, la muestra, los objetivos y los resultados obtenidos en dichas publicaciones
4. Aplicar la evidencia en la práctica clínica.

Al tener una respuesta a un problema clínico específico se debe proceder a implementarla en la práctica diaria hasta donde la logística, los recursos disponibles, el tipo de paciente y el sentido común lo permitan. Encontrar cierta evidencia científica no necesariamente significa que se debe aplicar a todos los pacientes (Sackett *et al.*, 1997).

### **2.3.3. Diferencias entre el Método Tradicional y el Método ABP**

El método tradicional está mas de acuerdo con el conductismo el cual es la teoría individual más desarrollada, en esta teoría considera que el alumno no es capaz de producir conocimiento que es un participante pasivo.

El conductismo considera que el conocimiento existe independiente del individuo y que lo único que necesita es tomarlo de donde este. El método ABP está basado en la teoría del constructivismo y en esta teoría el conocimiento se obtiene al final de un proceso de construcción. El método tradicional utiliza la memorización y la repetición

para transmitir conocimiento. En este método el alumno trata de hacerse una imagen de los objetos y guardarla pero sin tener en cuenta el entorno ni la utilidad que dicha imagen o conocimiento tenga. El sistema ABP se utiliza el conflicto cognitivo para la adquisición del conocimiento. En el método tradicional se centra en el maestro y en el ABP en el alumno.

Tabla 2-1: Diferencias de aprendizaje entre el conductismo y el constructivismo

CONDUCTISMO	CONSTRUCTIVISMO
Aprendizaje como resultado de la asociación que se produce por la intervención del refuerzo Estímulo – Respuesta.	Aprendizaje como resultado de un proceso de construcción y reconstrucción de significados.
Aprender es lograr cambios observables y medibles de la conducta.	Aprender es lograr modificar y enriquecer esquemas de pensamientos preexistentes.
El alumno es una caja negra, biológica, pasiva, que responde a estímulos.	El alumno construye su conocimiento, lo va generando, partiendo de lo que trae; yendo en espiral de estructuras cognitivas simples, a más complejas; donde cada estadio nuevo abarca al anterior (pensamiento intuitivo -> sensorio motriz -> concreto... ->abstracto)
Autores: Watson, Pavlov, Skinner.	Autores: Piaget, Vigotsky, Bruner, Ausubel
Modelo aplicado a mediados del siglo XX	Modelo aplicado a fines del siglo XX
Currículum como plan de instrucción, cerrado y obligatorio, para todo el que aprende por igual.	Currículum como proceso y solución de problemas: abierto flexible, sujeto a investigación permanente.
Obligación de cumplir con el programa.	La enseñanza subordinada al aprendizaje.
Evaluación: medición de resultados – productos, como entes evaluables, medibles y cuantificables.	Evaluación: permanente de los procesos.
Rol del docente: protagónico; conduce, guía, instruye. Entrega el saber.	Rol del docente: facilitador, orientador, intermediario en el proceso. Comparte el saber.
Rol del alumno: pasivo; mero receptor del saber	Rol del alumno: activo constructor de su propio aprendizaje.

Fuente: Cordiviola G. (s/f)

Se pretende, en el ABP, que el alumno diga cuales van a ser los contenidos objeto de estudios por lo que existe más motivación para el aprendizaje. Con el método tradicional hay que seguir un currículum rígido, impuesto por la escuela a través del maestro. En el método ABP el alumno obtiene más conocimientos porque los conocimientos se

obtienen por medio del diálogo entre pares y el tutor, utilizando los conocimientos previos como aporte de uno y otro alumno, y utilizando estos conocimientos para construir nuevos con el estímulo de la resolución de un problema por lo que todos los nuevos conocimientos construidos tendrán más significado y es un conocimiento que perdura más. (Marín, 2003)

## 2.4. Educación médica

En el área de la salud existen dos formas de educación: una la educación para mantener la salud personal y prevenir enfermedades o retrasar su llegada, y la otra educación es la que se imparte para la formación de personal implicado en la atención técnica y profesional de salud y la enfermedad. Cuando se habla de educación médica es la que se hace para la formación del personal que desarrolla como actividad laboral la función médica.

La educación médica se inicia en nuestro país desde los cursos propedéuticos que algunas universidades tienen para iniciar la licenciatura de Medicina y es en este campo donde la disertación presente tiene cabida.

El médico es el eterno estudiante pero también es el eterno profesor ya que el espíritu de que el que tiene más experiencia enseña al más joven está instituido como una regla pero más que eso; está marcado como un precepto en uno de los más viejos códigos de ética, como es el Juramento de Hipócrates, lo marca diciendo: "**consideraré al que me ha enseñado este arte igual que a mis padres**"<sup>2</sup>, y viviré mi vida en asociación con él, y si se encuentra necesitado de dinero, le daré una parte del mío, y considerare que sus hijos como mis hermanos varones, "**y les enseñaré este arte si desean aprenderlo**" sin costo y sin compromiso; daré una parte de mis preceptos "**e instrucción oral y otras formas de enseñanza a mis hijos y a los hijos del que me ha instruido**", y a los alumnos que han firmado el convenio y hecho el juramento de acuerdo con la ley médica".

La figura de profesor de Medicina ha cambiado en los últimos tiempos debido, entre otras causas, al cúmulo de información y de los medios de cómo obtenerla, pero el cambio no ha sido de una manera uniforme y actualmente se está dando un cambio de paradigma en la enseñanza de la Medicina en que hay una transición entre un

---

<sup>2</sup> Subrayado del autor.

paradigma decadente y la no entrada plena de un paradigma emergente. El paradigma decadente esta manifestado por la vieja enseñanza tradicional, centrada en el docente, en *la memorización irreflexiva y la acumulación enciclopédica de conocimientos*. El paradigma emergente está centrado en la adquisición de un método en que el alumno es el eje del proceso, con más énfasis en el aprendizaje, con cuestionamiento sistemático del conocimiento establecido, con un cambio hacia la reflexión crítica y selección de los contenidos por parte del alumno.

#### **2.4.1. La Escuela de Medicina**

La carrera de Medicina actualmente tiene dos primeros años de cursos básicos seguido de dos años de ciencias clínicas. En los primeros años se enseña la teoría y funcionamiento de las estructuras normales y anormales que son la base de las asignaturas clínicas que se llevarán en los años posteriores que son de más aplicación práctica. Este modelo de la escuela de Medicina existe desde 1910 posterior a las recomendaciones que hiciera Abraham Flexner al menos la más conocida, y que después de 100 años sigue vigente tanto en el ámbito internacional como en nuestra República Mexicana, (citado por Vicedo, 2002).

Recientemente las otras recomendaciones de Flexner que no fueron tomadas en cuenta tienen mayor vigencia como la que decía que debía de haber cada vez más integración entre las ciencias básicas con las clínicas, que debía limitarse el aprendizaje memorístico de conferencias y aumentar el aprendizaje activo, que debían aprender no nomas de los hechos sino que debían desarrollar pensamiento crítico y la habilidad de resolver problemas (citado por Vicedo, 2002) Se ignora la razón por la cual estas últimas recomendaciones no fueron escuchadas por las diversas escuelas de su tiempo. Estas recomendaciones flexnerianas recobran actualidad y son parte de las recomendaciones de instancias evaluadoras de la calidad como necesarias para tener mejores resultado en el aprendizaje de los educandos.

#### **2.4.2. Enseñanza de la Cirugía**

En los años clínicos, se enseña la materia de Cirugía. Para cursar esta materia se necesitan los conocimientos de las ciencias básicas como lo es la anatomía, fisiología, histología, farmacología, biología molecular, inmunología y nutrición; estas materias son fundamentales para la formación del médico. En la asignatura de Cirugía se enseña los estudios de las manifestaciones de enfermedades que tienen como tratamiento algún

tipo de intervención quirúrgica o de importante relación con el tratamiento quirúrgico (Vega, *et al.*, 2004). Se enseña el método de hacer diagnóstico mediante el interrogatorio, exploración física, correlación de exámenes de laboratorio y de imagen. En esta asignatura se le instruye al estudiante el comportamiento en quirófano, el manejo pre, trans y postoperatorio.

### **2.4.3. Diagnóstico clínico**

El diagnóstico es la competencia más importante que un médico debe obtener durante su formación. El diagnóstico clínico se basa en el análisis de los datos obtenidos con un interrogatorio, exploración física, la correlación de exámenes de laboratorio y de imagen para después entrar a lo que es el razonamiento clínico, el interrogatorio es la parte medular para hacer diagnóstico de un problema de salud, ya que del 50 al 75% de los diagnósticos se hacen por el interrogatorio (Moreno, 2000).

Un buen interrogatorio le permite al paciente expresarse al inicio de los motivos de consulta definiendo los síntomas de la enfermedad para obtener la mejor semiografía (descripción de los síntomas) desde cuando aparecieron las circunstancias en que lo hicieron se debe de ordenar cronológicamente la evolución de los síntomas, ordenándolas por orden de importancia; los factores que lo exacerban, el tratamiento que haya recibido y como se siente en el momento del interrogatorio.

El examen físico complementa el interrogatorio y este consiste en la búsqueda ordenada y sistemática de los signos físicos que son una especie de marca de una enfermedad, los cuales se vuelven objetivos y verificables, y su importancia está en que son un cambio funcional que fue sugerido por el interrogatorio. Entre más se haya ratificado en estudios el valor de los signos es mayor para el diagnóstico.

Los médicos para realizar diagnósticos tratan de agrupar síntomas y signos en determinadas asociaciones que pueden ser triadas, tétradas, pero más que nada síndromes. La asociación de varios signos y síntomas que de modo frecuente van juntos logran definir algún prototipo de enfermedad y que si estuviesen separados obedecieran a muchas causas es por eso de la necesidad de agrupar a los signos y síntomas de acuerdo a alguna particularidad anatómica fisiológica.

El agrupar signos y síntomas en un síndrome ayuda a identificar una posible causa de enfermedad.

Hay varias formas de hacer diagnóstico como en el diagnóstico por comparación y este consiste en que se compara el cuadro clínico del paciente con los diferentes cuadros de las enfermedades, tratándose de encontrar que tanta similitud existe entre el cuadro de nuestro paciente con los diferentes prototipos de enfermedades, dando como resultando que el que más se asemeje será la enfermedad que nuestro paciente tenga.

Hay otra forma de hacer diagnóstico que es el de diagnóstico por intuición, este consiste en que el médico de acuerdo a una experiencia previa por haber visto otro caso, observa cierto patrón ya sea por una fase, voz, característica de la piel o cualquier otro elemento que a simple impresión muestre el paciente y que sea característico de una enfermedad.

Otra forma de diagnóstico es el diagnóstico por hipótesis o terapéutico es en aquellos casos en que al no tener un diagnóstico en firme le damos un tratamiento esperando que el cuadro clínico se autolimita y poder observar la evolución favorable o no de nuestro paciente.

A medida que el médico va adquiriendo experiencia, más conocimientos acerca de las enfermedades, su forma de razonamiento cambia y ante un determinado cuadro clínico inicial dirige su interrogatorio más hacia una hipótesis diagnóstica por el conocida, y por lo tanto reduce los campos de interrogatorio no útil, continuando con su exploración más dirigida y sistemática.

Al hacer el interrogatorio con varias hipótesis iniciales el médico va descartando algunas y dirigiendo su interrogatorio hacia las posibles, a este tipo de diagnóstico se le llama hipotético deductivo, y por lo tanto va más orientado al método científico de la investigación.

Se sabe que un buen interrogatorio nos puede dar hasta un 70% de posibilidades de hacer un buen diagnóstico que una buena exploración física nos puede dar diagnóstico adicional de un 17% y la correlación sistematizada ordenada de los exámenes de laboratorio nos puede ayudar en el diagnóstico hasta en un 10%, lo que significa que la clínica y su razonamiento son suficientes para el diagnóstico. La tecnología es también un instrumento de vital importancia para el auxilio del diagnóstico, sin embargo nunca podrá sustituir a la clínica (Moreno, 2000).

#### **2.4.4. Nuevas tendencias en educación médica**

Las Escuelas de Medicina al igual que en otras escuelas de licenciatura están siendo cuestionadas sobre los profesionales que forman, debido a los procesos de evaluación de la calidad así como de los requerimientos, por parte del mercado laboral, de profesionales preparados en los diferentes campos de trabajo. El médico, a su egreso de la licenciatura, se encuentra que esta las competencias necesarias para el mercado laboral como lo son sus capacidades de comunicación, de asertividad y de un espíritu de investigación.

Los nuevos modelos educativos están basados en el aprendizaje significativo experimental y situado con enfoque en la construcción del conocimiento de entornos reales según Frida Díaz Barriga los nuevos modelos son: “*El aprendizaje centrado en la solución de problemas auténticos, el análisis de caso, el método de proyectos, practicas situadas o aprendizaje in sitio en escenarios reales, aprendizaje en el servicio, trabajo en equipos cooperativos, ejercicios, demostraciones y situaciones situadas y el aprendizaje mediado por las nuevas tecnologías de la información y comunicación*” (Díaz Barriga, 2003, sp).

## **2.5. Estudios previos**

### **2.5.1. En relación con el ABP.**

El método de ABP se ha implementado en varias escuelas de Medicina y en una de ellas fue en el departamento de Cirugía de la Universidad de Kentucky (Schwartz *et al.*, 1992) en donde se realizó un estudio para distinguir cual era mejor la educación con los métodos tradicionales y el método ABP, se aplicó a 42 estudiantes del método tradicional y a 36 los del método ABP; se hizo un examen de selección múltiple correspondiente a la sección de Cirugía del *National Board Medical Education II* saliendo mejor calificados los del grupo ABP.

El método ABP se ha implementado en España en la Universidad de Castilla-La Mancha en un grupo de 75 alumnos a los que se les enseñó Urología Clínica, para evaluar al grupo se le aplicó un examen de selección múltiple con 100 reactivos y posteriormente se hizo un examen práctico de las habilidades con el examen *Objective Structured Clinical Examination* (OSCE) que es un examen clínico objetivo y estructurado con la utilización de pacientes entrenados (Salinas *et al.*, 2005). Los

resultados de esta implementación no fueron escritos en cifras numéricas solo hicieron aseveraciones de la desventajas muy particulares de la Universidad para la implementación y que al parecer fue frustrante ante la necesidad de tener más personal humano capacitado tanto de maestros como de tutores.

En México el modelo educativo del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) incorpora el ABP como técnica didáctica en las ciencias sociales, humanidades y Medicina. En la Facultad de Medicina de la UNAM esta estrategia ha sido incorporada al plan único de estudios desde 1993, en pregrado y postgrado como un aspecto primordial para lograr los objetivos educativos de esta Institución (Martínez y Cravioto, 2004).

### **2.5.2. En relación con el MBE**

Hace algunos años que surgió el método MBE, el cual se ha ido extendiendo en todo el mundo. La expresión MBE es una traducción literal del inglés cuyas letras significa *Medicina Basada en la evidencia*, dicho concepto fue presentado en el año de 1991 en la revista ACP Journal Club, se inicia su difusión un año después, por un grupo de especialistas en Medicina interna y Epidemiólogos, vinculados a la Universidad de Mc Master en Canadá, ellos constituyeron el grupo de trabajo de MBE y publicaron un artículo en la revista JAMA en el que afirman que se trata de un nuevo enfoque a la docencia y practica de la Medicina, resaltando la importancia del examen de las pruebas o evidencias procedentes de la investigación, ellos aseguraban que la sola interpretación de la fisiopatología de una enfermedad era insuficiente para la práctica clínica de calidad y que se requería de un examen sistemático de las pruebas o evidencias procedentes de la investigación bibliográfica de la literatura médica. (Monteagudo, 2003).

Hoy en día, se ha multiplicado la información médica accesible, por lo tanto la dificultad ha dejado de ser el acceso a la información, y se centra en el exceso de información; 20,000 revistas médicas y más de dos millones de artículos médicos por año hacen imposible mantenerse al día; dicen que en épocas pasadas bastaba que un medico se suscribiera a una o dos revistas de su especialidad, que las escrutara cuando llegaran y que seleccionara para su lectura unos cuantos artículos. Hoy esto no es suficiente, pero tampoco parece ser necesario tener todos los conocimientos en la mente sino saber cómo se tiene acceso a ellos (Lifshitz, 2006 b).

La información puede ser científica o pseudocientífica; la distinción entre ambas no siempre es fácil y, en todo caso, la capacidad para discernir una de la otra es una habilidad que se requiere practicar la Medicina basada en evidencias.

Actualmente se vive una verdadera transición en la educación médica, manifestada por un paradigma decadente de acumulación enciclopédica de conocimientos, de imposición de contenidos, de memorización irreflexiva, a un paradigma emergente en el que hay más énfasis en el alumno y en el aprendizaje, el alumno participa en la selección de contenidos y propicia la reflexión crítica y no en la enseñanza y en el docente, los cuales funcionan más en el paradigma decadente (Lifshitz, 2006 b).

### ***2.5.3. Implementación del ABP y MBE en Baja California***

En este apartado vamos a presentar la revisión de la literatura de ABP y MBE la mayoría de los estudios en que se ofrecen resultados fueron en USA y Canadá que en Latinoamérica, donde hay más descripción de de las características de los métodos.

Según Frida Díaz Barriga (2005), en su trabajo de investigación del currículo en los años noventa, Baja California es uno de los Estados de la República Mexicana donde más se han dado cambios e innovaciones en los currículo de diversas carreras, esto es porque en este estado donde se inicio el movimiento innovador de la flexibilidad del currículo a nivel licenciatura de la universidad pública sobre todo en la UABC.

El método ABP se ha logrado colocar en el currículo de las diversas escuelas de Medicina de elite de la República Mexicana como en la Escuela de Medicina del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey y en Universidad Autónoma de Guadalajara. Las Universidades públicas en México que lo ha adoptado son la UNAM y la Universidad de Colima; en nuestro estado de Baja California aun no se colocado como un método didáctico sólido que esté en el currículo de las diversas Escuelas de Medicina.

### **3. MÉTODO**

El estudio consiste en realizar una intervención piloto para implementar los métodos de ABP y MBE en la asignatura de Cirugía de la carrera de Medicina del CEUX. Este trabajo de intervención piloto se asimila a un proyecto de investigación y desarrollo, lo que significa una doble metodología, una primera para desarrollar el material pedagógico necesario para la intervención y una segunda para evaluar el impacto de la misma. Se trata de un estudio descriptivo que utilizó resultados de corte cuantitativo.

#### **3.1. Sujetos**

El estudio se realizó con la población total de alumnos inscritos en la materia Cirugía del 5to B de la carrera de Medicina del CEUX, en la primera intervención piloto participaron 24 alumnos durante 8 semanas que abarcaron los meses de Octubre y Noviembre del 2007; en la segunda intervención participaron 14 estudiantes de la misma asignatura durante 5 semanas en Marzo y Abril del 2008. Además participaron cuatro médicos del CEUX como tutores.

#### **3.2. Diseño de la investigación**

El diseño tuvo que ver con tres componentes principales:

- El primero consiste en elaborar la intervención y planificar su implementación;
- El segundo componente trata de identificar, diseñar, elaborar y producir todo el material pedagógico que necesite esta intervención.
- En el tercer componente se trata de identificar, diseñar y elaborar las herramientas de evaluación.

A continuación se presenta en detalle las actividades realizadas para el logro de cada uno de los componentes

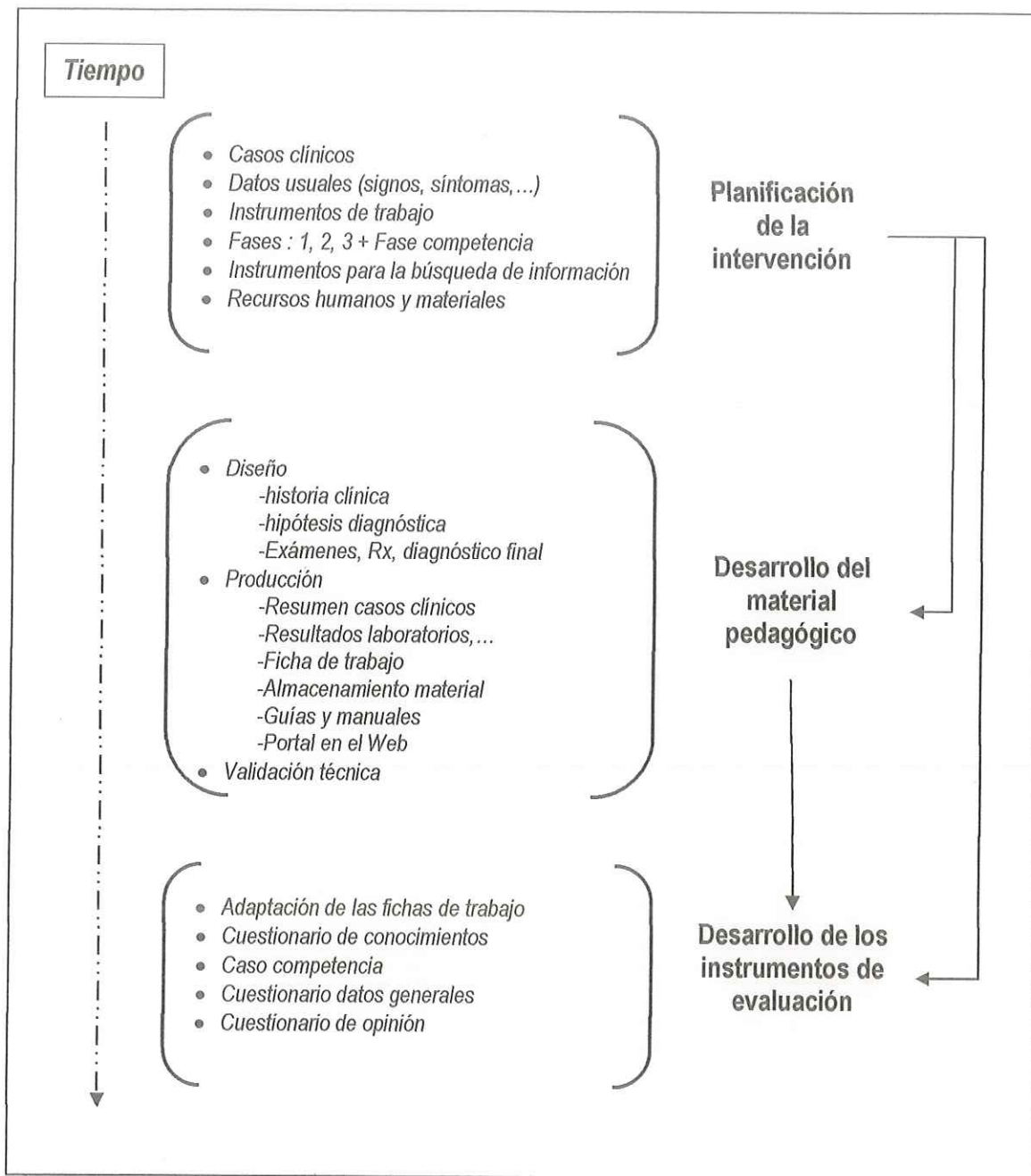


Figura 3.1. Diseño de la investigación

### 3.2.1. Planificación de la intervención

Para la planificación se consideró que puede ser llevado a cabo por un profesor facilitador que fuera responsable de la intervención y diseño del curso así como del material de trabajo y de evaluación del curso como lo de los guiones o guías, tanto para

el maestro como para los alumnos y los tutores, y de los documentos para cada caso clínico.

El diseño tuvo como línea directriz de organizar la intervención de manera que los estudiantes revisaran casos clínicos según el razonamiento clínico dentro de un ambiente de aprendizaje colaborativo y también se consideró de evaluar este aprendizaje mediante la aplicación de un último caso que se denominó caso competencia en el cual el alumno trabajó individualmente.

Los pasos de la intervención fueron 6 y fueron los siguientes:

1. Identificar los casos clínicos que sean uno de los problemas frecuentes de salud que amerite Cirugía:
  - caso clínico 1 se trato de colecistitis crónica y cáncer vía biliar;
  - caso clínico 2 de colecistitis crónica y pancreatitis;
  - caso clínico 3 de obstrucción intestinal por bridas;
  - caso clínico 4 de hernia hiatal y reflujo gastroesofagico, y
  - caso clínico 5 de ulcera gástrica y sangrado;
  - por último, el caso de competencias fue de colecistitis crónica.
2. Identificación de los datos usuales (signos, síntomas, síndromes, etc.), específicos de la patología quirúrgica de los casos clínicos.
3. Diseñar los instrumentos de trabajo de los estudiantes.(ver Anexo 2)
4. Desarrollar el plano-guión de las tres fases de la intervención que se llevaron a cabo con el aprendizaje colaborativo.
  - Fase 1-1: Identificación de síntomas y signos y su diferenciación.
  - Fase 1-2: Formulación de síndromes en relación con los resultados de los laboratorios para hacer hipótesis de diagnósticos.
  - Fase 2: Búsqueda de información principal y secundaria para fortalecer el diagnóstico final.
  - Fase 3: Refinación del diagnóstico a partir de una discusión entre los estudiantes y tutores con el aporte informativo de cada uno de ellos acerca el caso estudiado.

5. Identificación de los instrumentos y las instrucciones para la búsqueda individual de la información pertinente en el Internet ubicándolos en la página Web [www.cursoabp.com](http://www.cursoabp.com) diseñada para este proyecto.
6. Identificación tanto de los recursos humanos y materiales como las condiciones prácticas para la realización de la intervención piloto

### **3.2.2. Desarrollo del material pedagógico**

El desarrollo del material pedagógico se llevó a cabo en 3 momentos: el diseño, la elaboración y la validación técnica.

#### 1. Diseño

En el diseño del material se incorporaron las recomendaciones de Bowen (2006) acerca de la forma en que se realiza el razonamiento diagnóstico y el cual tiene varias etapas. En la primera los médicos obtienen los datos del paciente a través de la historia clínica (signos y síntomas), para, en una segunda etapa, realizar una representación mental rápida acerca de la hipótesis diagnóstica. La tercera es la de la formulación del diagnóstico el cual se confirma relacionándolo con los exámenes de laboratorio y Rx, hacia un diagnóstico final.

#### 2. Producción

Se trató en esta etapa del proyecto de elaborar, producir y almacenar el material pedagógico, los que se mencionan a continuación:

- Resumen de los casos clínicos problemas de los principales padecimientos más frecuentes en Cirugía.
- Las tablas con los resultados de laboratorio e imagenología de los casos clínicos problemas.
- Una ficha del caso clínico en la que los alumnos puedan escribir los síntomas y signos que identifican, la descripción de los síntomas o semiografía, el grado de importancia del síntoma o signo principal, un cronopatograma sucinto (evolución de padecimiento), definición de la o las hipótesis diagnósticas y su solicitud de exámenes de laboratorio o de imagenología complementaria. En la misma ficha se plasma el diagnóstico final y la acción quirúrgica o de tratamiento a seguir. (Ver Anexo 2).

- Una Ficha para la búsqueda de información en casa en la que los alumnos tenían preguntas referentes al caso para que al contestarlas utilizaran información obtenida principalmente por internet. (Ver Anexo 2).
- Se almacenó el material de papel, lápices, borradores, placas de Rx, ultrasonidos y tomografía y demás paraclínicos, etc. a utilizar en la intervención piloto.
- Una guía tutorial a seguir durante toda intervención piloto, en la que los tutores se manejan sin ayuda del maestro del curso, para su colaboración en las diversas etapas de la intervención piloto. (Ver Anexo 3).
- Una guía para el alumno en la que los alumnos tenían información del propósito del curso y de los pasos a seguir durante la realización del mismo. (Ver Anexo 3).
- Un manual para la fase II de la intervención en la que el alumno pueden hacer la búsqueda individual de la información. (Ver Anexo 3)
- Se desarrolló un sitio en el Web llamado [www.cursoabp.com](http://www.cursoabp.com) de acuerdo a la metodología sugerida por Dodge en 1998 (visto en Adell, 2002) que la llamó *Web Quest* y que desarrolló para incitar a los alumnos para investigar, desarrollar el pensamiento crítico utilizando la información que hay gratuita en Internet. El sitio [www.cursoabp.com](http://www.cursoabp.com) fue hecho especialmente para la presente investigación para proporcionar información médica en relación con las fase II de la experiencia ABP según como se iban desarrollando los casos, así como las historias clínicas, los resultados de laboratorio y las imágenes de Rx, tomografías, etc. El sitio fue realizado teniendo en cuenta la estructura básica de una *Web Quest* de una introducción, una tarea con preguntas básicas, recursos como ligas, manual de manejo y captación de la información de acuerdo al tema y un producto final a realizar. (Ver Anexo 4).

### 3. Validación técnica

De acuerdo al modelo Mc Máster que refiere que los casos clínicos pueden ser de pacientes reales o ficticios, y no existiendo en la literatura casos clínicos validados, se tuvo la necesidad de utilizar un panel de expertos tomados de la plantilla de profesores de la asignatura de Cirugía del CEUX, con la finalidad de validar la

veracidad y compatibilidad de los casos clínicos con los objetivos de la formación del curso y los instrumentos de evaluación (Ntyonga y Loyola, 2006).

### **3.2.3. Desarrollo de los instrumentos de evaluación**

Para la realización del proyecto piloto y evaluación su impacto se utilizaron varios instrumentos

- 1 Se elaboró una ficha de trabajo utilizada por los estudiantes durante el desarrollo de los casos clínicos según los resultados obtenidos con respecto a la identificación de los signos y síntomas, y identificación de síndromes, a los diagnósticos diferencial y final, y de la correlación con los resultados de laboratorio, más de la correcta designación del proceso quirúrgico a realizar. (Ver anexo 2).
- 2 Para la evaluación de los resultados de la búsqueda de información se elaboró una ficha con las preguntas clínicas posibles la cual fue colocada para su obtención y posterior llenado en la página web. (Ver Anexo 2).
- 3 De acuerdo con el método desarrollado por Schwartz y sus colegas (1992) de la *University of Kentucky, College of Medicine*, primero, se elaboró el cuestionario de conocimientos a partir de una base de datos de la Escuela de Medicina de Xochicalco, utilizada para el ingreso a especialidad de los recién licenciados (ENARM), donde se le hicieron preguntas de acuerdo a los objetivos y temas del curriculum de la carrera de los cuales se desarrollaron los casos clínicos con el fin de evaluar los conocimientos adquiridos por la intervención y fue aplicado antes y después de la experiencia. (Ver anexo 1).
- 4° Para evaluar el nivel de competencia que los estudiantes alcanzaron se desarrolló un caso clínico específico los cuales lo solucionaron sin la ayuda de los tutores.
- 5 Se desarrolló un cuestionario general para recoger los datos generales de los participantes; dicho cuestionario fue adaptado a partir del cuestionario elaborado por el Dr. Javier Organista (2007), eso con el objeto de sistematizar los datos generales y con el fin de asegurar que en las características de los grupos utilizados en las 2 experiencias no hubieran factores que incidieran de manera importante en los resultados del estudio. (Ver Anexo 1).

6 Se desarrolló un cuestionario de opinión para recabar la opinión de los estudiantes sobre la experiencia, el material utilizado y el conocimiento que lograron. (Ver Anexo 1)

### **3.3. Procedimiento**

Como este proyecto piloto tuvo como objetivo operativo de evaluar, por un lado, lo que se necesita tanto al nivel material como al de la docencia, para aplicar los dos métodos, ABP y MBE, y, por otro, evaluar la eficacia pedagógica de estos, se tomó la decisión de realizar dos experimentaciones con grupos de alumnos de tamaño diferente (uno más pequeño), y con un número de casos también menor, además, se invirtieron los casos 1 y 3 para la realización de la segunda experiencia para evaluar el impacto del orden de los casos, ya que el caso 1 era más complejo.

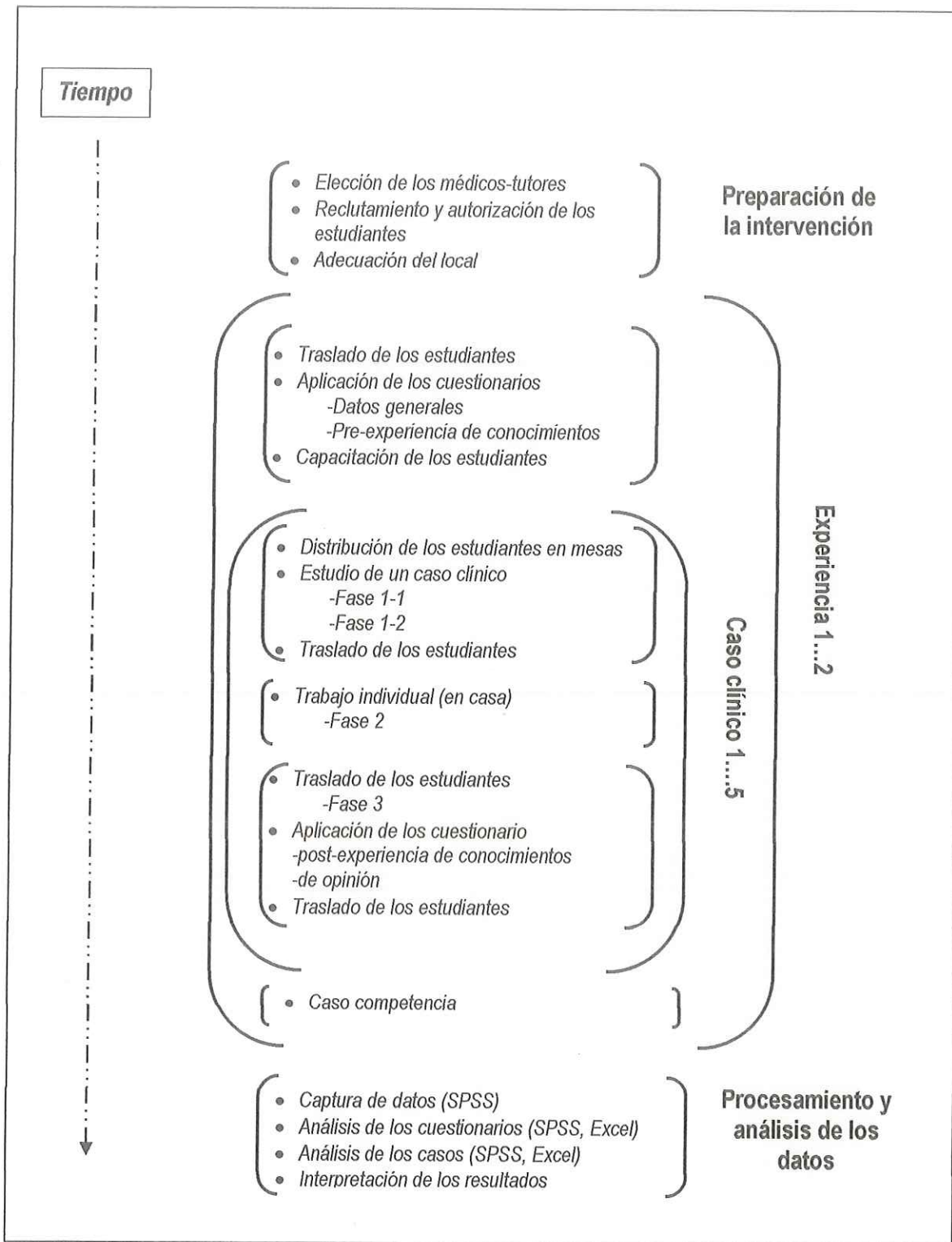


Figura 3.2. Procedimiento de la investigación

### **3.3.1. Implementación**

El curso formal de la clínica de Cirugía es de 18 semanas, sin embargo, la presentación de los casos clínicos problemas sujeto de investigación se presentaron a la décima semana después de iniciado el curso con la finalidad de que los alumnos estén avanzados en temas básicos de la Cirugía.

La implementación de la intervención se realizó de acuerdo con el método del ABP, tal que descrito, sea en tres fases para cada caso clínico problema. Como cada caso necesitó cinco días, la intervención total se extendió sobre cinco semanas en el mes de octubre de 2007 y sobre tres semanas en el mes de abril de 2008. Todas las autorizaciones necesarias fueron solicitadas a la Escuela de Medicina del CEUX.

Se agruparon en equipos de 6 alumnos para que en conjunto discutieran entre sí los posibles diagnósticos del caso presentado y los exámenes de gabinete y laboratorio necesarios para sustentar su diagnóstico.

Etapas de la implementación, tanto en 2007 como en 2008.

- 1 Elección de los médicos para actuar como tutores.
- 2 Autorización de los estudiantes a participar.
- 3 Adecuación del aula o local a realizar la intervención piloto.
- 4 Capacitación de tutores dos semanas antes de la intervención.
- 5 Se aplicó al inicio de la intervención el cuestionario general, el examen de conocimiento pre-experimento y se capacitó a los estudiantes.
- 6 Se distribuyeron los estudiantes en 4 mesas de 6 alumnos por mesa al inicio de la intervención. La distribución se renovó cambiando la composición de los equipos para cada caso clínico.
- 7 Los exámenes post-experiencia, los cuestionarios para valorar el aprendizaje y para conocer las opiniones de los estudiantes se aplicaron al término de la experiencia.
- 8 Los resultados de las fichas, de los cuestionarios y de los exámenes se integraron en una base de datos la cual se analizó con los programas SPSS y Excel.

### 3.3.2. Evaluación

Para evaluar la habilidad de los estudiantes de aplicar el razonamiento clínico se aplicó para cada caso una escala de valores para la identificación de los signos y síntomas, síndromes, diagnóstico diferencial, interpretación de los resultados de laboratorio y rx, diagnóstico final, y del procedimiento terapéutico a aplicar. Además se evaluó la la integración de la información obtenida para fortalecer el diagnóstico y tratamiento de acuerdo a los principios del MBE. Se evaluó la tercera fase con una calificación en la que cada sección del ensayo, tenía 4 partes, tenía un valor de 2.5. A continuación la escala de valores por caso.

Tabla 3.1 Escala de valores por caso.

	CASO 1	CASO 2	CASO 3	CASO 4	CASO 5
Cada signo identificado*	2.5	3.3	2	2.5	2
Cada síntoma identificado*	1.1	3.3	1.6	10	3.3
Identificación de Síndromes	Si= 1 Parcial=.5 No= 0	Si= 1 Parcial=.5 No= 0	Si= 1 Parcial=.5 No= 0	Si= 1 Parcial=.5 No= 0	Si= 1 Parcial=.5 No= 0
Correlación Laboratorio y RX con Diagnóstico	Si= 1 Parcial= .5 No= 0	Si= 1 Parcial= .5 No= 0	Si= 1 Parcial=.5 No= 0	Si= 1 Parcial=.5 No= 0	Si= 1 Parcial=.5 No= 0
Diagnóstico (s) correctos fase I y fase II	Si= 1 Parcial=.5 No= 0	Si= 1 Parcial=.5 No= 0	Si= 1 Parcial=.5 No= 0	Si= 1 Parcial=.5 No= 0	Si= 1 Parcial=.5 No= 0
Validación información principal*. Preguntas 2 y 5	5	5	5	5	5
Validación información secundaria*. Preguntas 1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12	1	1	1	1	1
Calificación ensayo fase 3* (con 4 secciones)	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5

\*La calificación máxima de cada rubro es 10

Entonces, se evaluó cada uno de los nueve componentes de cada uno de los cinco casos, es decir que el aprendizaje de cada estudiante de la primera experiencia se midió 49 veces a lo largo del desarrollo de las tres fases de cada caso y 25 veces para

los del segundo experimento, incluyendo la evaluación del caso competencia. (Valores no mostrados). Fue una evaluación continua.

Fueron evaluados los alumnos con un examen de conocimientos con preguntas de opción múltiple el cual fue aplicado antes y después de cada una de las experiencias.

## 4 LOS RESULTADOS

En el presente capítulo se describen los resultados del manejo estadístico de los datos obtenidos de los cuestionarios aplicados a los alumnos, tanto de datos generales como de conocimientos y opiniones, y datos de las fichas.

Los datos se agruparon en tablas específicas para cada pregunta, y se analizaron según los casos mediante la prueba de la chi cuadrada ( $\chi^2$ ) para diferencias en las variables nominales y análisis de varianza (ANOVA) para las variables continuas, además de la aplicación de la media aritmética y porcentajes para señalar las diferencias entre algunas otras variables nominales.

La presentación de los resultados se divide en 3 apartados principales: los datos generales de los participantes, los datos sobre la opinión acerca la Medicina y los datos en relación con el aprendizaje.

### 4.1. Datos Generales de los participantes

El número total de estudiantes encuestados fueron 38, de los cuales 24 participaron durante el año 2007 y 14 durante el año 2008. Del total de estudiantes, 23 pertenecen al sexo femenino y 15 del sexo masculino, la edad promedio fue de 21 años.

Se realizaron siete preguntas relacionadas con los datos generales de los alumnos participantes en este estudio de intervención, primeramente se les preguntó acerca de su lugar de nacimiento, específicamente el estado y país donde nacieron, posteriormente se investigó acerca del entorno socioeconómico del alumno, investigando la escolaridad y la ocupación de sus progenitores, también se preguntó acerca de la vivienda si es propia de los padres y por último, el medio de transporte que utilizan para acudir a la universidad.

Para poder asegurar las características de los integrantes de las dos experiencias fue necesario realizar este cuestionario para saber en que podrían interactuar con los resultados.

#### 4.1.1. Estados de origen de los participantes

La mayor parte de los estudiantes que participaron en el curso (52.6%) fueron del estado de Sonora, seguidos por el grupo de nacidos en Baja California (21.1%), el total de alumnos mexicanos fue de 89.5%, y el resto 10.5% fueron extranjeros.

#### 4.1.2. Entornos socioeconómicos de los participantes.

La mayoría de los progenitores de los alumnos tenían estudios universitarios (42.1%), seguidos por estudios técnicos, solo el 10.5% de los padres y el 7.9% de las madres tenían estudios máximos hasta primaria. La tercera parte de los alumnos tenían padres que solo estudiaron hasta secundaria.

La siguiente grafica 4.1 muestra que el más alto porcentaje lo obtuvieron los padres con carrera universitaria, seguido por los padres con carrera técnica y al ultimo los padres que estudiaron solo la primaria. En el caso de la madre, se observa que hay 2.6% más mujeres que hombres que han estudiado secundaria y 5.3% más mujeres que hombres que han estudiado carrera técnica, a diferencia de la carrera universitaria donde el porcentaje es mayor en los padres (5.2%) que en las madres.

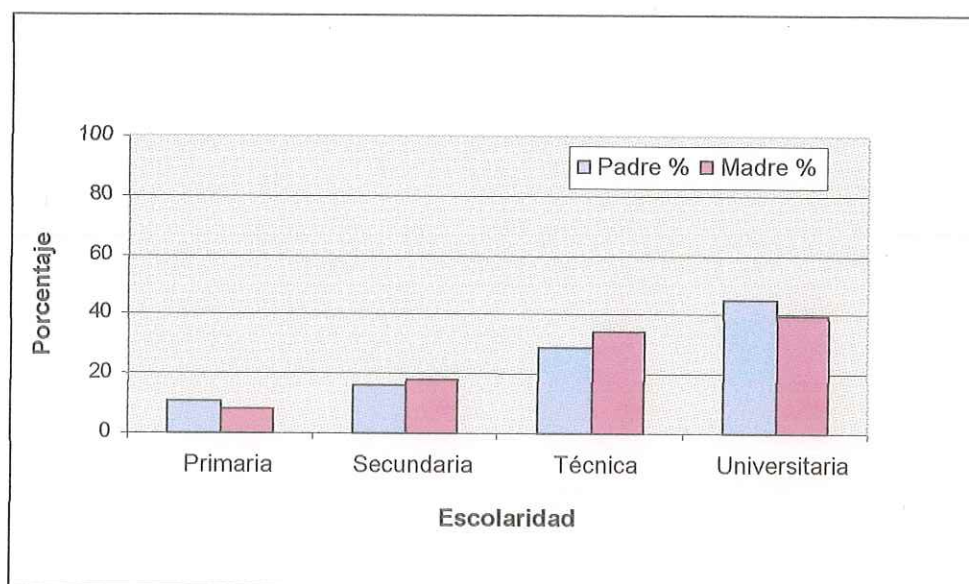


Figura 4-1: Escolaridad de los padres (en %)

La tabla 4.1 señala que el 35.5% de los padres no trabaja siendo una diferencia de 2.6 mayor el desempleo en los padres varones que en las mujeres. La mayoría de los padres trabajan como prestadores de servicios (43.4%) tanto varones como mujeres y como obreros el 15.8% de los padres y el 5.3% de las madres, además siete de las madres (18.4%) trabajan como docentes a diferencia de un solo padre con esta ocupación.

Tabla 4.1: Ocupación de los padres

Ocupación	Padre		Madre	
	N	%	N	%
Obreros	6	15,8	2	5,3
Servicios	17	44,7	16	42,1
Docentes	1	2,6	7	18,4
No trabaja	14	36,8	13	34,2
Total	38	100,0	38	100,0

Se observa una diferencia muy marcada con respecto a las madres que trabajan como docentes de 7 a 1 con respecto a los padres, y que es mayor el número de varones que no trabaja con respecto a las mujeres, es decir es 2.6% mayor el desempleo en los padres que en las madres de los estudiantes. De los padres que trabajan como obreros, dos terceras partes son varones y una tercera parte mujeres. En general la mayoría de los padres que trabajan pertenecen al sector de los servicios.

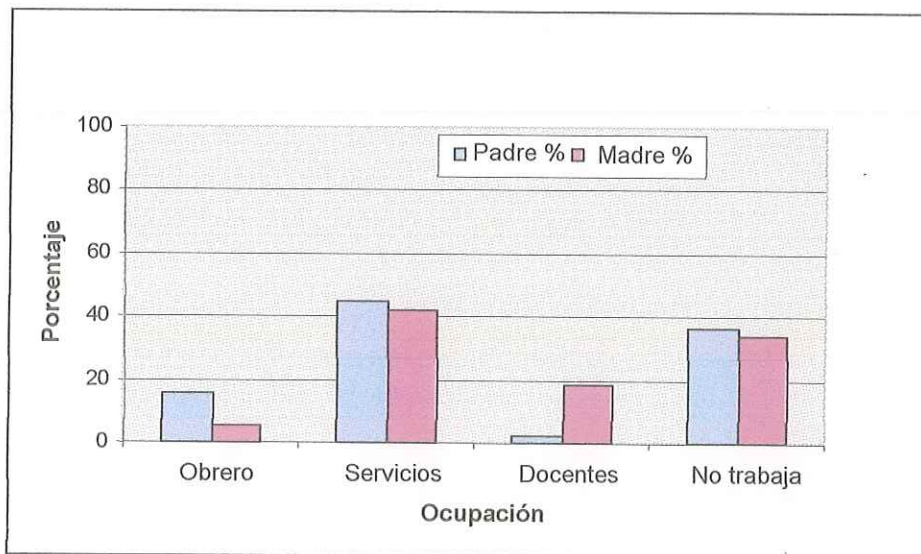


Figura 4-2: Ocupación de los padres (en %)

La mayoría (55.3%) de los alumnos viven en casa propia de sus padres, y menos de la mitad (44.7%) viven en casa rentada.

De los alumnos acuden a estudiar en su carro propio 57.9%, y solo el 13.2% utilizan el transporte público, el 28.9% manifestó que es traído a la universidad en el carro de un amigo o que utiliza otros medios de transporte como bicicleta.

### 4.1.3. Datos sociales de los participantes

En el presente segmento se describen los resultados obtenidos del manejo estadístico realizado a algunas preguntas del cuestionario aplicado a los alumnos participantes en este estudio. Las preguntas están relacionadas con la edad promedio de los alumnos, el género, el estado civil, el grado de dominio del idioma inglés, el tipo de trabajo extracurricular y el número de horas que trabajan por semana. Todas estas variables se diferencian del grupo del 2007 (Experiencia 1) al grupo del 2008 (Experiencia 2), y se totalizan ambos grupos. La importancia de las preguntas aquí referidas estriba que entre más trabajan, más obligaciones con la familia menos tiempo tienen para dedicarlas al estudio y el dominio del inglés es indispensable por el uso de internet y de la búsqueda de información que es muy abundante en esa lengua.

La tabla (4-2) señala que la edad promedio de los alumnos que participaron en el año 2007 fue de 21.21 años, con una desviación estándar de 2.718, y con un mínimo de 19 años y un máximo de 31 años. Con respecto a la edad promedio de los alumnos que participaron en el 2008, la edad promedio fue 22.57 (DS=2.623) años.

Tabla 4-2: Edad promedio de los estudiantes participantes según grupos

Grupos	Edad de los estudiantes				
	Media	N	D.E.	Mínimo	Máximo
Grupo de 2007	21,21	24	2,718	19	31
Grupo de 2008	22,57	14	2,623	20	29
Total	21,71	38	2,730	19	31

D.E. = Desviación Estándar

Tomando en cuenta todos los estudiantes, la edad promedio fue 21.71 años, con una desviación estándar de 2.73. La mayoría de los estudiantes están entre el rango de los 20 a los 22 años de edad.

La mayoría de los estudiantes son jóvenes menores de 20 años, los alumnos de mayor edad son hombres con edades que fluctúan de los 27 a los 31 años, en el grupo de los 22 años de edad existe un número igual de hombres y mujeres. Es importante la edad ya que entre más edad tengan los estudiantes mas indecisos son para el estudio de la materia de Cirugía, son mas estresados. Entre más compromisos de trabajo y de familia menos tiempo tendrán para dedicarle al estudio de la Medicina que amerita dedicarle el 100% del tiempo para el estudio.

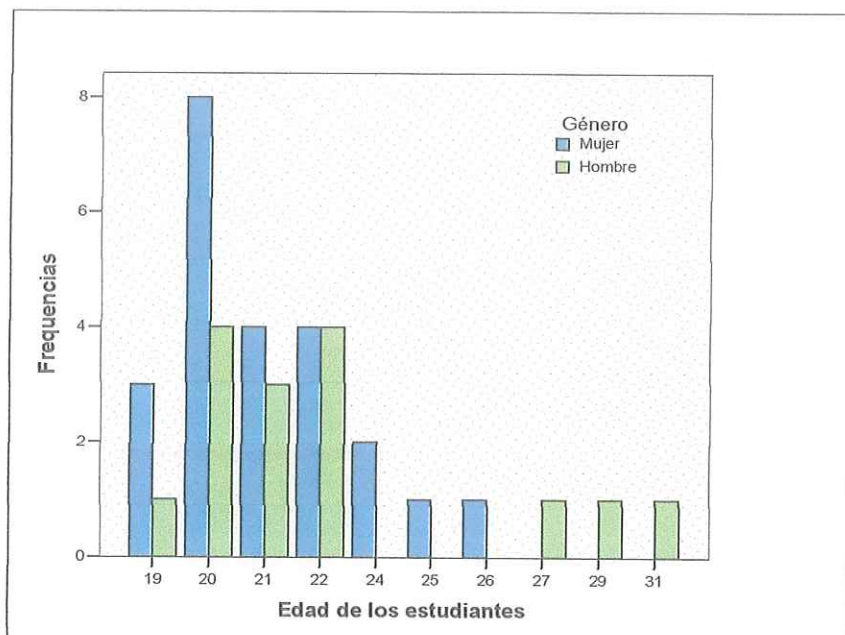


Figura 4-3: Distribución de los estudiantes participantes según edad y género

En el 2007 participaron 24 alumnos de los cuales 14 (58.3%) fueron mujeres y 10 (41.7%) fueron hombres, en el 2008 participaron 14 alumnos, 9 de los cuales eran mujeres (64.3%) y 5 (35.7%) eran varones. En los dos años mencionados, el 60.5% fueron mujeres y 39.5% fueron hombres.

La mayoría de los alumnos fueron mujeres (60.5%), correspondiéndoles casi dos terceras partes de los alumnos participantes. Poco más de un tercio de los participantes fueron del sexo masculino (39.5%)

En el año del 2007, de los 24 alumnos participantes, 23 de ellos eran solteros (95.8%) y solo uno divorciado (4.2%), no había ninguno casado, en el 2008, participaron 14 alumnos, 12 de ellos solteros (85.7%) y dos casados (14.3%), no habiendo ninguno divorciado. En total, en los dos años estudiados, 35 de ellos fueron solteros (92.1%), dos casados (5.3%) y uno solo divorciado (2.6%).

Tabla 4-3: Estado civil de los estudiantes participantes

		Estado civil			Total
		soltero	casado	divorciado	
Grupo de 2007	N	23	0	1	24
	% en el grupo	95,8%	,0%	4,2%	100,0%
	% en el Total	60,5%	,0%	2,6%	63,2%
Grupo de 2008	N	12	2	0	14

	% en el grupo	85,7%	14,3%	,0%	100,0%
	% en el Total	31,6%	5,3%	,0%	36,8%
Total	N	35	2	1	38
	% en el Total	92,1%	5,3%	2,6%	100,0%

Con respecto a la pregunta relacionada con la cantidad de dependientes por alumno, se encontró que solo cuatro (4) de los 38 alumnos (10.52%) tienen dependientes, el total de dependientes entre estos cuatro alumnos es de 9 que corresponde a un promedio de 2.5 niños.

De los 38 estudiantes participantes, 18 de ellos (47.4) tienen niveles regulares de dominio del idioma inglés, 11 de ellos (28.9%) tienen un dominio alto, y los menos, 9 alumnos (23.7%), tienen un nivel bajo de conocimientos del inglés.

Tabla 4-4: Dominio de inglés

Niveles	N	%
Bajo	9	23,7
Regular	18	47,4
Alto	11	28,9
Total	38	100,0

La mayoría de los alumnos no tiene actividades laborales (78.9%), el 21.1% de los alumnos sí trabaja. Tanto en el grupo que participó en el 2007, como los del grupo del 2008, los porcentajes de los alumnos que trabajan como el grupo de los que sí trabajan son similares, con una mínima diferencia.

Tabla 4-5: Actividades laborales

		¿Trabaja?		Total
		no	si	
Grupo de 2007	N	19	5	24
	% en el grupo	79,2%	20,8%	100,0%
	% en el Total	50,0%	13,2%	63,2%
Grupo de 2008	N	11	3	14
	% en el grupo	78,6%	21,4%	100,0%
	% en el Total	28,9%	7,9%	36,8%
Total	N	30	8	38
	% en el Total	78,9%	21,1%	100,0%

De los 8 alumnos que trabajan, la mitad de ellos (50.0%) trabajan menos de 10 horas, 12.5% trabaja de 10 a 20 horas y 37.5% trabaja más de 20 horas a la semana.

Tabla 4-6: Horas trabajadas por semana

		Hrs por semana trabajo			Total
		<10 horas	10 ≤ hrs ≤ 20	>20 horas	
Estudiantes trabajando	N	4	1	3	8
	% en el Total	50,0%	12,5%	37,5%	100,0%

#### **4.1.4. Datos académicos de los participantes**

El promedio de calificación de bachillerato de los alumnos participantes durante el año 2007 fue de 8.9125 con una desviación estándar de 0.53756, donde la máxima calificación fue 10.0 y la mínima 8.0 a diferencia del promedio de los alumnos participantes en el 2008 que fue de 8.4286 con una desviación estándar de 0.47625, donde la máxima calificación fue 9.30 y la mínima 7.70. En total, la calificación promedio del bachillerato fue 8.7342 (DE=0.56150), con una calificación mínima de 7.79 y una máxima de 10. Con respecto a los estudios universitarios las calificaciones fueron muy similares en los alumnos que participaron en ambos años (2007 y 2008) y en general el promedio de calificación de ambos fue 8.6255 con una desviación estándar de 0.41769, y una calificación máxima de 9.35 y una mínima de 7.88.

Tabla 4-7: Calificación promedio en el Bachillerato y en la Universidad

Grupos		Calificación	
		Bachillerato	Universidad
Grupo de 2007	Media	8,9125	8,7179
	N	24	24
	D. E.	0,53756	0,40574
	Mínimo	8,00	7,88
	Máximo	10,00	9,35
Grupo de 2008	Media	8,4286	8,4671
	N	14	14
	D. E.	0,47625	0,40313
	Mínimo	7,70	8,00
	Máximo	9,30	9,30
Total	Media	8,7342	8,6255
	N	38	38
	D. E.	0,56150	0,41769
	Mínimo	7,70	7,88
	Máximo	10,00	9,35

La calificación promedio entre grupos de bachillerato del 2007 y 2008 combinados se encontró con diferencias significativas al 0.008, y entre los grupos combinados de la universidad la significancia de 0.074 (no significativo).

Tabla 4-8: Tabla ANOVA

Calificación promedio		Suma de los cuadrados	df	Promedio de los cuadrados	F	Sig.
Bachillerato *	Entre grupos (combinados)	2,071	1	2,071	7,769	,008
	Dentro grupos	9,595	36	0,267		
	Total	11,666	37			
Universidad *	Entre grupos (combinados)	0,556	1	0,556	3,393	,074
	Dentro grupos	5,899	36	0,164		
	Total	6,455	37			

La mayoría de los alumnos, tanto del grupo del año 2007 como el año 2008 estudiaron en escuelas públicas (44.7% y 23.7%) respectivamente, en ambos años, menos de la mitad de los estudiantes estudiaron en escuelas privadas.

Tabla 4-9: Tipo de preparatoria

	Tipo de preparatoria				Total
	pública		privada		
Grupo de 2007	17	44.7%	7	18.4%	24
Grupo de 2008	9	23.7%	5	13.2%	14
Total	26	68.4%	12	31.6%	38

Dos terceras partes (68.4%) de los alumnos participantes estudiaron en escuela pública su bachillerato y solo un tercio (31.6%) en escuelas privadas.

En conclusión, los resultados anteriores muestran que la relación encontrada entre calificación promedio de bachillerato de los dos grupos de alumnos de que participaron en el estudio durante 2007 y 2008, fue significativa al 0.008 pero no significativa al nivel del promedio de universidad; el resto de las variables estudiadas, al efectuar todas la mediciones tanto de correlación, como de chi cuadrado, de *t-student* o de test F, ninguna ha resultado significativa, lo que muestra que los datos generales no pueden interactuar con los resultados.

## 4.2. Posición de los estudiantes

Este capítulo trata de indagar la opinión que los alumnos tienen acerca de la carrera de Medicina en general y de la materia de Cirugía, lo que ellos piensan con respecto a sus motivaciones y aptitudes acerca de dicha materia de Cirugía, dicha opinión se investiga a través de 13 preguntas cerradas, donde deben de señalar el grado de aceptación o rechazo a la pregunta realizada. Para evaluar dicho grado se les pide que señalen si están totalmente en desacuerdo, en desacuerdo, de acuerdo o totalmente de acuerdo según una escala *Likert* de 0 a 4 pasos.

### 4.2.1. Opinión acerca la formación en Medicina

Se analizó cada pregunta por separado, por medio de dos tablas, la primera contrastando la opinión de los alumnos a la pregunta solicitada por grupos de edad, y la segunda tabla, por genero. Para ver tablas en detalle sugerimos consultar anexo 5.

Si se agrupan las respuestas para dar una imagen más global de la actitud de los participantes en la experiencia, se nota que las respuestas son bastante positivas acerca de la Medicina y de la Cirugía, pero realistas también. De hecho, las respuestas

más débiles denotan el “dominio” de los temas, la facilidad de aprender Medicina, y el tiempo otorgado para aprender.

Tabla 4-10: Respuestas de los estudiantes participantes a las preguntas sobre el aprendizaje de la Medicina

Valor promedio de las respuestas			
Preguntas	Experiencia 1	Experiencia 2	Total
Me gusta la Medicina	3,92	3,93	3,92
Es motivante aprender Medicina	3,92	3,71	3,84
Domino temas médicos que se ve en clase	2,75	2,50	2,66
Los temas de Medicina son fácil de aprender	2,46	2,57	2,50
Es importante para mí la Medicina	3,88	3,86	3,87
Necesaria Medicina para desarrollo profesional	3,75	3,71	3,74
Utilidad conocimientos médicos para la vida	3,92	4,00	3,95
Se consideran capaces de aprender Cirugía	3,79	3,79	3,79
Comprendo los temas de Cirugía	3,38	2,86	3,18
Hay suficiencia del tiempo otorgado a Cirugía	1,96	1,64	1,84
<b>TOTAL</b>	<b>3,37</b>	<b>3,26</b>	<b>3,33</b>
Son estresantes clases de Medicina	1,46	1,33	1,50
Desaniman los exámenes de Medicina	1,33	1,14	1,26
Temor a la materia de Cirugía	0,92	1,50	1,13
<b>TOTAL</b>	<b>1,24</b>	<b>1,40</b>	<b>1,30</b>

Valor: Totalmente en desacuerdo = 0; En desacuerdo = 1; Indeciso = 2; De acuerdo = 3; Totalmente acuerdo = 4.

El 36.84% de los estudiantes tiene un familiar medico (33.33% para el grupo de la primera experiencia y 42.86% para el grupo de la segunda) de los cuales 5 con la especialidad de Medicina interna.

#### **4.2.2. Tecnología y su uso por los estudiantes**

En esta sección se indagó la forma de pensar y de actuar de los alumnos con respecto a la utilización de herramientas tecnológicas que utilizan como apoyo en su instrucción. Dado que la utilización del método MBE es necesario utilizar la técnica computacional y el internet fue necesario indagar las preguntas sobre tecnología y la educación. Como no hay diferencias significativas entre los dos grupos, los resultados son agregados.

La mayoría de los estudiantes (65%) se encuentra entre el promedio de utilización de recursos tecnológicos, casi el 30% están avanzados y solo un 5% son principiantes.

Tabla 4-11: Posición de los estudiantes ante la tecnología

Respuestas	No familiar	Principiante	Promedio	Avanzado	Experto	Total
F	0	2	25	11	0	38
%	0,0	5,3	65,8	28,9	0,0	100,0

La utilización de recursos tecnológicos por la mayoría de los alumnos es de tipo promedio (66%) y avanzado en el 29%, sólo el 5% son principiantes.

La mayoría de los estudiantes tiene Laptop (68%), el 21% tiene computadora PC, solo el 5% no tiene equipo de cómputo. El 60% de los alumnos utiliza la computadora de 1 a 10 horas, el 21% la utiliza más de 20 horas por semana, y 18% de 11 a 20 horas por semana.

Tabla 4-12: Acceso y uso del equipo de cómputo

Equipo existente en casa	Frecuencias	Porcentaje
No hay	2	5,3
Computadora PC	8	21,1
Laptop	26	68,4
Palm pc	2	5,3
Total	38	100,0
Horas de uso por semana de computadora		
1 a 10 horas	23	60,5
De 11 a 20 horas	7	18,4
+ de 20 horas	8	21,1
Total	38	100,0

Casi el 70% de los estudiantes cuenta con una Laptop personal, o una PC en su domicilio (20% aproximadamente) sumando entre ambos un 90% que cuentan con equipo de cómputo en su casa, es mínimo el porcentaje de alumnos que no cuentan con este recurso.

La mayoría de los alumnos utilizan de una a 10 horas la computadora por semana (60%) del resto de alumnos aproximadamente un 20% la utilizan de 11 a 20 horas y otro 20% de más de 20 horas por semana.

La computadora la utilizan más frecuentemente para buscar información por vía internet en el 63% de los casos, y como procesador de textos de computación (50%). El 28%

muy frecuentemente lo utiliza para navegar en Internet y el 18% para su correo electrónico. Para jugar con la computadora muy frecuentemente sólo el 13%.

Tabla 4-13: Tipo y frecuencia del uso del equipo de cómputo

Frecuencia de uso	Porcentaje de respuestas			
	Nunca	Poco frecuente	Frecuente	Muy frecuente
Juegos en computadora	2,60	73,70	10,50	13,20
Navegación en Internet	2,60	26,30	42,10	28,90
Búsqueda información Internet	0,00	10,50	26,30	63,20
Procesador de textos computación	2,60	21,10	26,30	50,00
Correo electrónico	2,60	26,30	52,60	18,40
Chat en computadora	2,60	44,70	31,60	21,10

Valor: Nunca = 0; Poco frecuente = 1; Frecuente = 2; Muy frecuente = 3; Totalmente acuerdo = 4.

Más del 75% de los alumnos utilizan la computadora para buscar información por internet y para procesar textos, y también para chatear, lo que menos hacen es realizar juegos de PC (45% aproximadamente).

El 55% de los alumnos opina que el aprendizaje es ajeno a la tecnología, el 39% opina que la tecnología es necesaria para aprender y solo el 5% opina que no es necesaria para aprender.

Tabla 4-14: Opinión acerca tecnología en educación.

	Frecuencias	%
La tecnología es necesaria para aprender	15	39,5
El aprendizaje es ajeno a la tecnología	21	55,3
La tecnología no es necesaria para aprender	2	5,3
Total	38	100,0

La mayoría de los alumnos utiliza la computadora en internet educativo con un porcentaje de uso entre 50 y 75%. El 63% de los alumnos no utiliza el Web para consulta e información, solo el 8% de ellos lo utilizan al 100%. La mayoría (76%) no utiliza páginas Web para sus estudios. El 42% utiliza al 100% la Web como un recurso complementario en sus tareas, casi ninguno utiliza la Web en forma intensiva.

Menos del 50% utiliza el internet como apoyo educativo con una intensidad moderada (50%), solo del 7 a 10% lo utiliza al 100%.

El 42% de los alumnos está totalmente interesado por incorporar nuevas tecnologías que lo apoyen en su educación, el 52% está interesado, hay un 5% de indiferentes.

Tabla 4-15: Opinión acerca el uso de la tecnología en la educación.

	Interés por incorporar nuevas tecnologías	
	F	%
Nada interesado	0	0,0
Poco interesado	0	0,0
Indiferente	2	5,3
Interesado	20	52,6
totalmente interesado	16	42,1
Total	38	100,0

Aproximadamente el 90% de los estudiantes están bien interesados en incorporar nuevas tecnologías que faciliten su educación.

#### **4.2.3. Opinión acerca el método utilizado**

En esta sección se trató de obtener la opinión personal de cada uno de los estudiantes acerca del método utilizado y de la evaluación del aprendizaje logrado en la presentación de casos clínicos apoyados en el método ABP, comparando la primera experiencia con la segunda.

Se preguntó a los alumnos su opinión en forma gradual (pésimo, mala, regular, buena y excelente) acerca de la calidad del aprendizaje logrado, el grado de eficiencia del método para aprender en cada uno de los casos, así como el interés despertado en ellos, la claridad y profundidad de los contenidos.

El caso 2 de la experiencia uno, fue el mejor valuado con 97.5%, seguido por el caso 5 con 94.8%, el que menos valor obtuvo fue el caso 1, el más complejo, tanto en la primera que la segunda experiencia, con 87.5 y 83.9%.

Tabla 4-16: Apreciación de los estudiantes acerca de la evaluación del aprendizaje por caso

Cualidad del aprendizaje	Porcentaje				
	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5
Experiencia 1	87,5	97,5	91,7	93,8	94,8
	Caso 3	Caso 2	Caso 1	n/a	n/a
Experiencia 2	92,9	92,9	83,9	n/a	n/a

Los casos clínicos de las primera experiencia lograron mayor aprendizaje que los de la segunda con excepción del caso 1/3 (el primer caso estudiado en el grupo 2 fue el caso 3) que logró mejor evaluación en la segunda experiencia que en la primera. En la tabla se aprecia n/a en los casos 4 y 5 por no haber sido utilizados esos casos en la 2da experiencia.

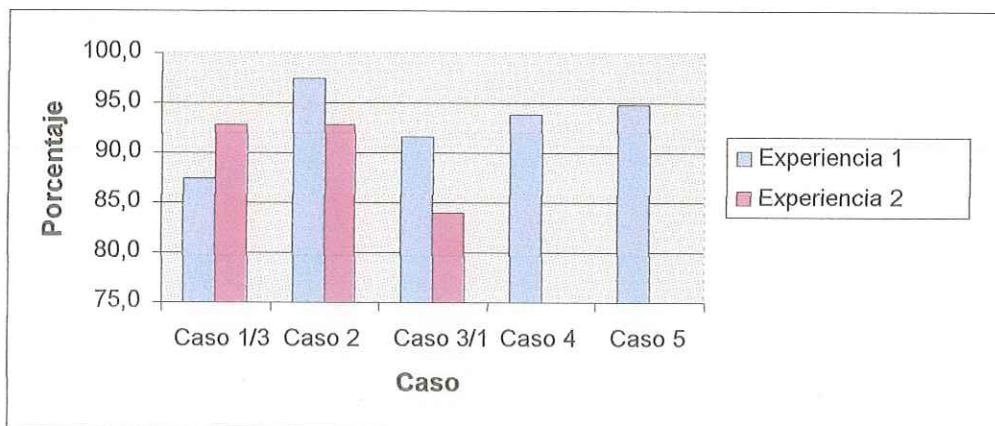


Figura 4-4: Apreciación de los estudiantes acerca de evaluación del aprendizaje por caso.

El primer caso alcanzó la más baja eficiencia en el grupo 1, y los últimos casos alcanzaron la más alta. En el segundo grupo, el caso 1, el más complejo, es el que los estudiantes juzgaron el más eficiente.

Tabla 4-17: Evaluación de la eficiencia del método

Eficiencia del Método	Porcentaje				
	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5
Experiencia 1	86,9	91,7	95,8	96,9	97,9
	Caso 3	Caso 2	Caso 1	n/a	n/a
Experiencia 2	89,3	92,9	97,5	n/a	n/a

Se nota que la opinión de los estudiantes de los dos grupos es totalmente en oposición acerca del caso 1, el más complejo. Para los del grupo 2 fue el más eficaz al nivel del aprendizaje. Quizás se podría interpretar esta diferencia de opinión por el aprendizaje de cómo manejar el método del ABP.

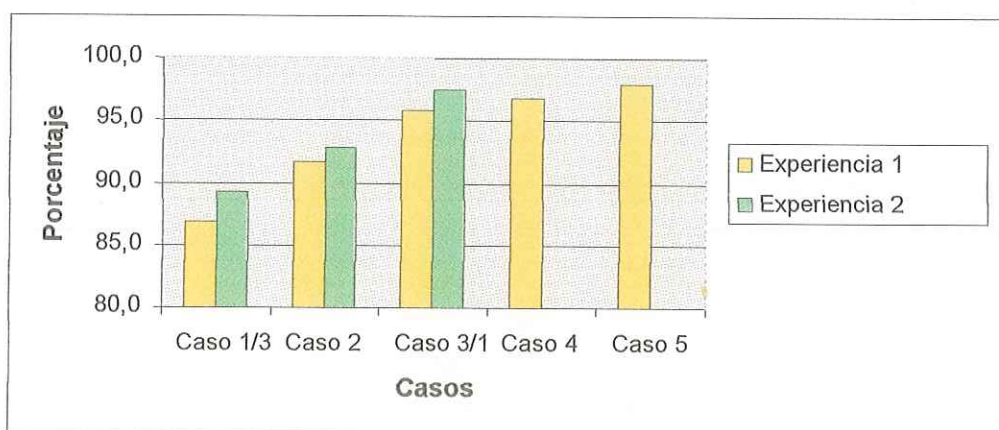


Figura 4-5: Opinión de los alumnos sobre la evaluación de la eficiencia del método por caso.

Los alumnos mostraron un interés creciente a lo largo de la experiencia, más en el caso 5 de la primera experiencia con un porcentaje de 99%, seguido por el caso 4, en los casos clínicos uno, dos y tres, no hubo ninguna diferencia entre la primera y la segunda experiencia.

Tabla 4-18: Apreciación de los alumnos sobre interés de los casos

Interés de los casos	Porcentaje				
	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5
Experiencia 1	79,8	86,9	94,8	95,8	99,0
	Caso 3	Caso 2	Caso 1	n/a	n/a
Experiencia 2	79,8	86,9	94,8	n/a	n/a

La gráfica 4-6 muestra que en el caso clínico 3 y 2 fue mayor el interés logrado en la segunda experiencia que en la primera, a diferencia del caso 3 en que se logró más interés en la experiencia 1.

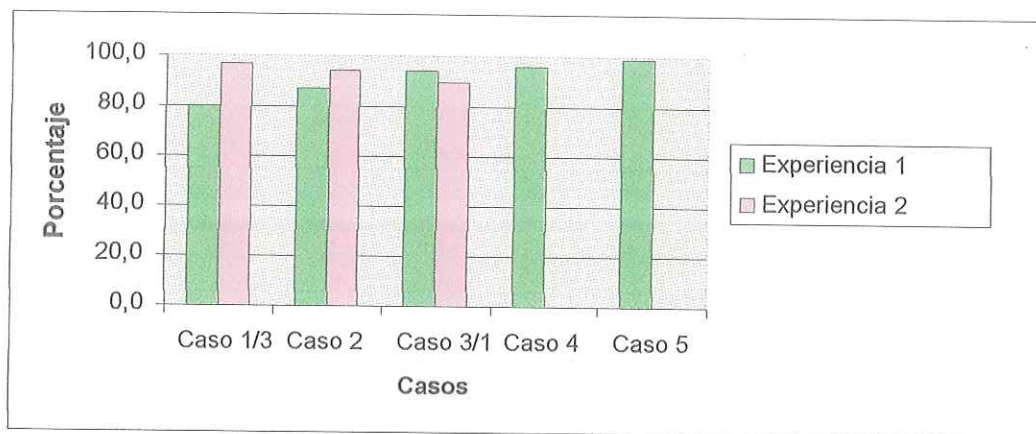


Figura 4-6: Interés de los casos, según los alumnos.

La tabla siguiente muestra la tendencia a tener mayor claridad conforme iban avanzando los casos clínicos, siendo el caso clínico 5 de la primera experiencia el más claro de todos y los menos claros los casos 1 y 3 tanto de la primera como de la segunda experiencia.

Tabla 4-19: Apreciación de los estudiantes sobre la claridad de los casos

Claridad de los casos	Porcentaje				
	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5
Experiencia 1	75.00	79.17	92.71	94.79	95.83
	Caso 3	Caso 2	Caso 1	n/a	n/a
Experiencia 2	89.29	92.86	91.07	n/a	n/a

La figura 4-7 muestra que en todos los casos clínicos se logró mayor claridad en la segunda experiencia que en la primera con excepción del caso 3/1 en que fue casi similar en ambas experiencias.

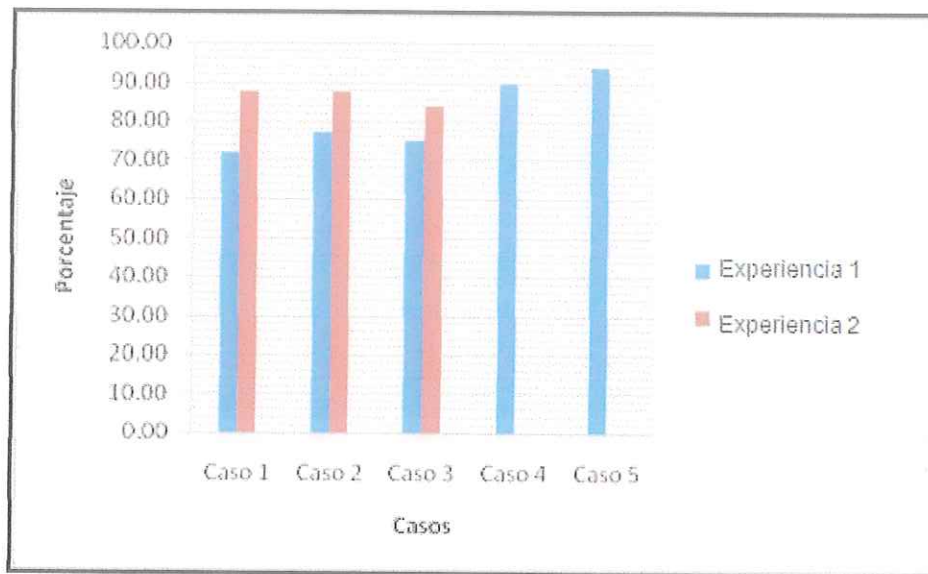


Figura 4-7: Apreciación de los estudiantes sobre la claridad de los casos.

En la primera experiencia, ver tabla 4-20, la profundidad de los casos fue mayor en los casos 4 y 5 (89% y 93% respectivamente), siendo el caso 1 de la primera experiencia el que alcanzó menor profundidad, en la segunda experiencia, los casos 3 y 2 fueron similares (87%) y el caso 1 obtuvo menor profundidad que los anteriores (83%).

Tabla 4-20: Apreciación de los estudiantes acerca de la profundidad de los casos

Profundidad	Porcentaje				
	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5
Experiencia 1	71.88	77.08	75.00	89.58	93.75
Experiencia 2	87.50	87.50	83.93	n/a	n/a

La figura siguiente muestra que los casos de la segunda experiencia obtuvieron mayor profundidad que los de la primera.

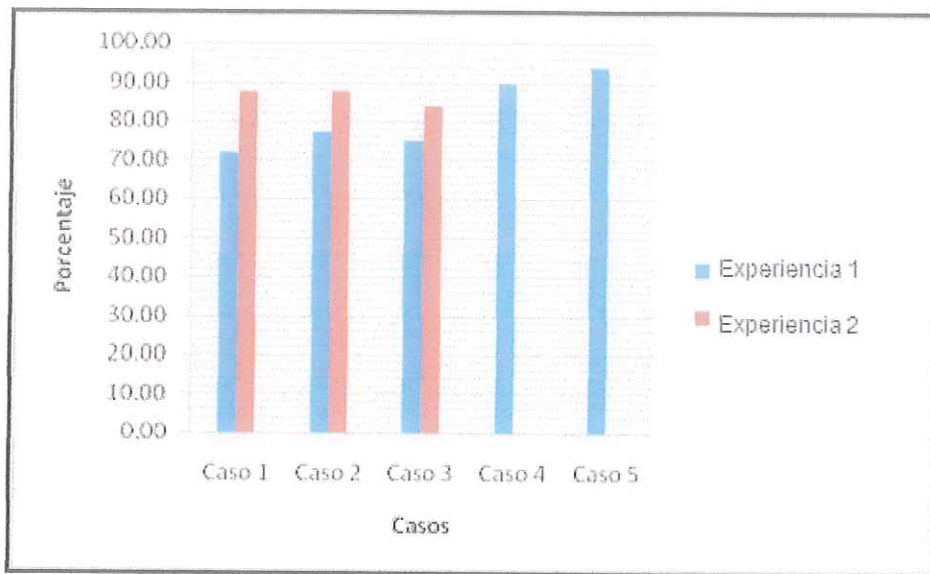


Figura 4-8: Profundidad de los casos, según los estudiantes..

En la primera experiencia, tabla 4-21, el 100% de los alumnos identificó la técnica educativa como novedosa, en cambio, en la segunda experiencia, solo el 64.3% lo aceptaron como novedoso.

Tabla 4-21: Apreciación de la novedad

Novedad	No	Si
Experiencia 1	0.00%	100.00%
Experiencia 2	35.7%	64,3%

En la tabla 4-22, a casi el 94% de los alumnos de la primera experiencia les pareció que el cuadro clínico presentando era adecuado para aprender, a diferencia del 89% de los alumnos de la segunda experiencia, en promedio, ambas experiencias lograron un 92% de aceptación para aprender con el cuadro clínico presentado. Con respecto al laboratorio e imagenología adecuada para aprender fue positiva en el 92.76% de los alumnos de la primera experiencia y en 91% de los alumnos de la segunda, en promedio de ambas experiencias se logro en el 92% de los alumnos.

Tabla 4-22: Apreciación de la utilidad de los análisis para el aprendizaje

Análisis	Porcentaje		
	Experiencia 1	Experiencia 2	Total
Cuadro clínico adecuado para aprender	93.75	89.29	92.11
Laboratorio e imagenología adecuado para aprender	92.76	91.07	92.76

En la primera experiencia, ver la figura siguiente, muestra que el cuadro clínico y los exámenes de laboratorio y de imagenología fueron mas útiles para aprender que los de la segunda experiencia. El porcentaje de aceptación en la segunda experiencia de los mismos fue mucho menor.

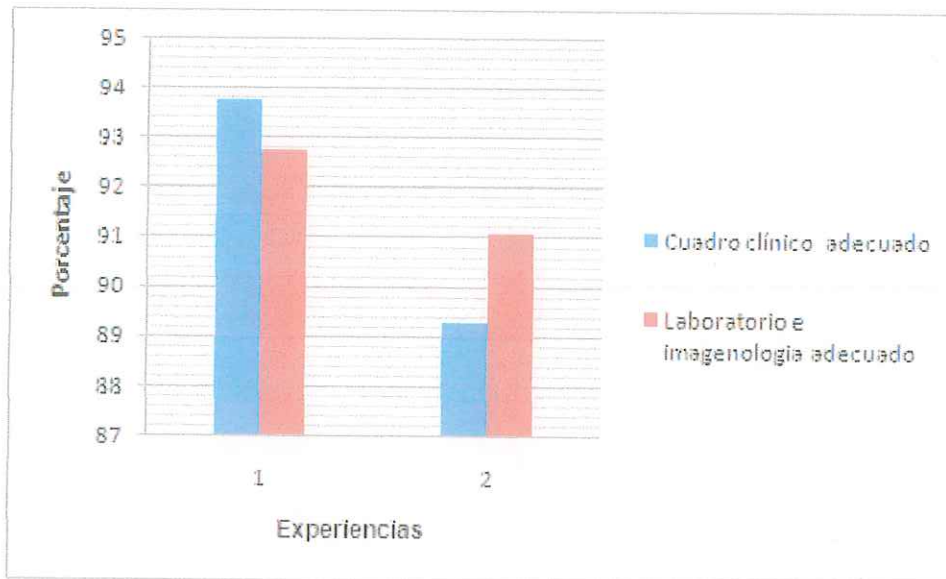


Figura 4-9: Apreciación estudiantil de la utilidad de los análisis para el aprendizaje

La apreciación de la asesoría, como aparece en la tabla 4-23, dada por los tutores fue ligeramente mayor en la primera experiencia que en la segunda con solo una diferencia de 0.45% entre ambas, en ambos casos el promedio de esta apreciación fue de 96.71%.

Tabla 4-23: Apreciación de los alumnos acerca de la asesoría por medio de tutores

	Porcentaje		
	Experiencia 1	Experiencia 2	Total
Asesoría por medio de tutores	96.88	96.43	96.71

En la tabla 4-24, casi el 99% de los alumnos de la primera experiencia aceptó a la técnica como una innovación pedagógica, siendo menor en la segunda experiencia donde la aceptó casi el 93% de los alumnos; en promedio, ambas experiencias lograron un 96.71% de aceptación como innovadora. Como innovación pedagógica del ABP para el aprendizaje de la materia de Cirugía fue aceptada por el 96% de los alumnos de ambas experiencias. Con respecto al MBE, como herramienta de aprendizaje para Cirugía, fue aceptado por el 90.63% de los alumnos de la primera experiencia, siendo un 3% menor en los alumnos de la segunda experiencia, en promedio entre ambas experiencias fue de 89.47%.

Tabla 4-24: Apreciación de los estudiantes sobre la utilidad de los métodos

Utilidad	Porcentaje		
	Experiencia 1	Experiencia 2	Total
de la innovación pedagógica	98.96	92.86	96.71
del ABP en aprendizaje de Cirugía	96.88	96.43	96.71
del MBE para aprendizaje de Cirugía	90.63	87.50	89.47

La figura siguiente muestra tal distribución. La mayoría de los alumnos de la primera experiencia (casi 99%) señaló el método como una innovación pedagógica, siendo 6% menor en la segunda experiencia. En el caso del ABP fue muy similar entre ambas experiencias, con respecto a la utilización del método MBE fue 3% mayor en la primera experiencia que en la segunda. El mejor logro fue como innovación pedagógica y el menor como utilización del método MBE para aprendizaje de Cirugía.

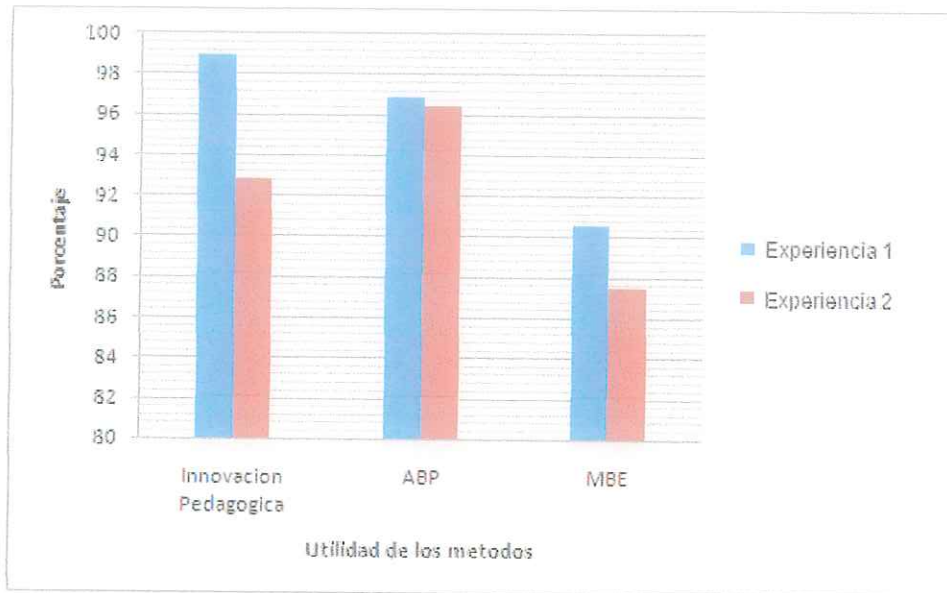


Figura 4-10: Utilidad, según los estudiantes, de la innovación pedagógica del ABP y del MBE en Cirugía.

Los alumnos, ver tabla 4-25, buscaron la información en los sitios que ya tienen conocimientos de su uso aunque es difícil encontrar en ellos información validada, el sitio más utilizado fue Google seguido de Medigraphic y Medline que si es posible tener mejor información médica.

Tabla 4-25: Sitios de internet y buscadores más utilizados por los alumnos para búsqueda de información

AltaVista	Google	Harrison Online	Medigraphic	Medline	Manual Merck	Portal Curso ABP	Doyma
7	33	6	22	15	5	12	2

### 4.3. Resultados de los estudiantes en el ABP y el MBE

En la primera fase se aplicaron 5 casos clínicos problema y un caso clínico de competencia, en los cuales el alumno debía de señalar los principales signos y síntomas, ordenarlos en forma cronológica y en base a estos identificar una hipótesis diagnóstica, posterior a esto habría de escribir los exámenes de laboratorio y rayos X que le podrían auxiliar en el diagnóstico, mencionando el porqué los solicitaban en cada caso específico, y por último mencionaron el tipo de tratamiento, ya sea médico o quirúrgico que aplicaba en cada caso

El caso clínico 1 (3 para el grupo 2) se trató de colecistitis crónica y cáncer vía biliar; el caso 2 de colecistitis crónica y pancreatitis edematosa; el 3 (1 para el grupo 2) de obstrucción intestinal por bridas; el 4 de hernia hiatal y reflujo gastroesofágico, y el caso 5 de úlcera gástrica y sangrado; por último, el caso de competencias fue de colecistitis crónica.

En la segunda fase se dejó una tarea que consistía en la búsqueda de información de fuentes validadas para responder a las preguntas clínicas relacionadas con el caso clínico. Se tomó en cuenta como validación principal la información relativa a cuál es la causa de su padecimiento y cuál era el mejor tratamiento quirúrgico, y como validación secundaria el resto de las preguntas que consistían en: identificación de factores de riesgo, fisiopatología, complicaciones postquirúrgicas, pronóstico, etc. La tercera fase consistió en una discusión sobre la conclusión del caso clínico, después de haberse informado el alumno en fuentes de información validadas, acerca del diagnóstico, la fisiopatología, el mejor tratamiento médico y quirúrgico y el pronóstico. En los cinco casos problema del grupo 1 y los tres casos para el grupo 2, los alumnos estuvieron apoyados con tutores médicos y el caso clínico de competencia lo realizaron los alumnos solos, sin tutores.

#### **4.3.1. Resultados de la primera experiencia**

En los casos 1, 3 y 5 solo se identificaron el 68% de los síntomas principales, a diferencia del caso 2 donde aumentó la identificación hasta un 96% y el caso 4 alcanzó un 84%; sin embargo, el caso de competencia llegó hasta un 90.6%. Con respecto a la detección de signos principales, el caso 1 fue el más bajo con solo 58.8%, seguido por el caso 3 con 66%, los casos 2, 4 y 5 con 70 a 72%, a diferencia del caso competencia que alcanzó hasta 95.8%.

Tabla 4-26: Porcentaje de aciertos en la identificación de signos y síntomas en los casos clínicos de la primera fase I y caso competencia.

Identificación	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5	Caso Competencia
N	17	20	19	22	23	24
Síntomas principales	68.0	96.7	68.4	84.1	68.8	90.6
Signos principales	58.8	70.0	66.3	77.3	72.5	95.8

La figura siguiente muestra mayor porcentaje de conocimientos en los síntomas y menor en los signos, la cual se invierte en el caso de competencia, donde es mayor el conocimiento de los signos.

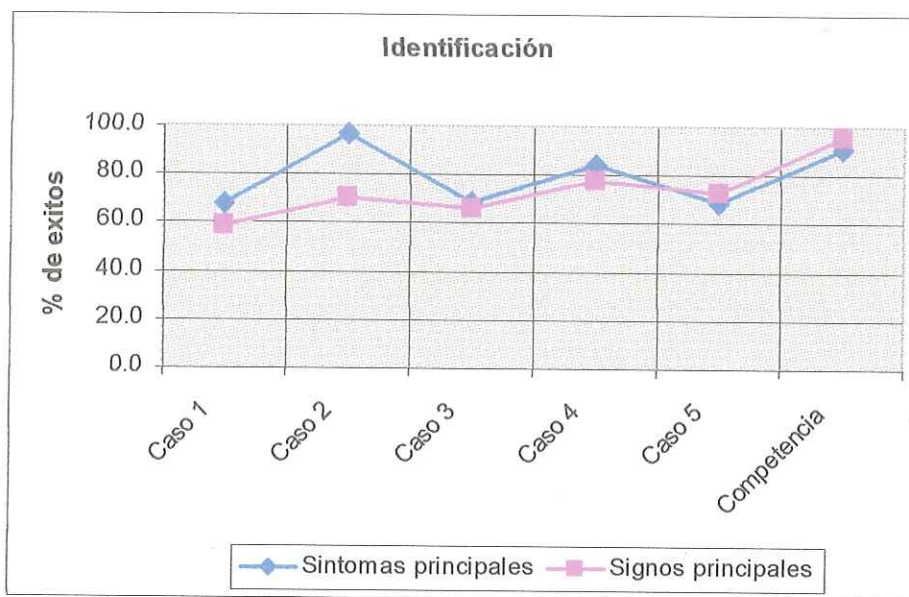


Figura 4-11: Porcentaje de aciertos en la identificación de signos y síntomas en los casos clínicos de la primera fase i y caso competencia.

En la mayoría de los casos clínicos, la identificación del síndrome fue correcta en el 100%, el menos identificado fue el caso 3 con 86.8% seguido por el caso 2 con 97.5%, la utilización de exámenes de laboratorio y estudios de RX con relación a la hipótesis del caso fue mejor en el caso 2 (97.5%), y en el caso 5 (95.7%), el menor calificado fue el caso competencia con 62.5%, seguido por el caso 4 con 68.2. Acerca del diagnóstico, este fue correcto al 100% en los casos 2, 4, 5 y caso competencia, en el caso 1 solo alcanzó 47.1% y el caso 3 68.4%.

Tabla 4-27: Porcentaje de identificación del síndrome, relación entre los resultados de laboratorio y Rx con la hipótesis y el diagnóstico efectivo.

Relación	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5	Caso Competencia
N	17	20	19	22	23	24
Síndrome(s)	100.0	97.5	86.8	100.0	100.0	100.0
Lab / Rx con hipótesis	91.2	97.5	78.9	68.2	95.7	62.5
Diagnósticos	47.1	100.0	68.4	100.0	100.0	100.0

Con excepción del caso 3, ver la figura 4-12, la mayoría identificó el síndrome en estudio, el caso de competencia fue mejor en cuanto a la identificación del síndrome y diagnóstico, pero muy bajo en la utilización de laboratorio y RX. Los casos 4 y 5 tuvieron mejores resultados que los primeros 3 casos.

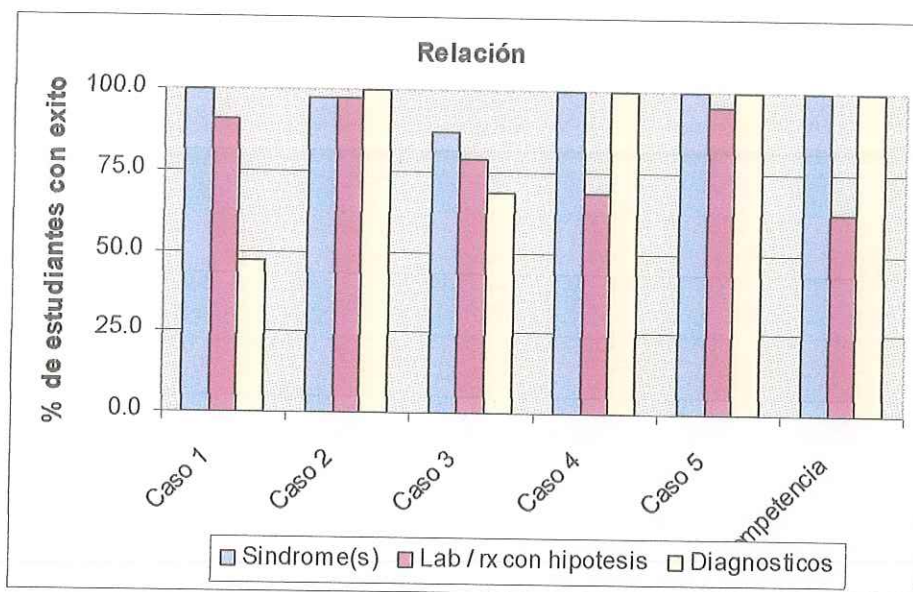


Figura 4-12: Porcentaje de identificación del síndrome, relación entre los resultados de laboratorio y Rx con la hipótesis y el diagnóstico efectivo.

Con respecto a la validación principal en el caso 1 solo lo logró el 9.1%, mejorando en el caso 4 y 5 con 57%, y el caso 2 con 66.%, los porcentajes más altos fueron el caso 3 y el caso competencia con 87.5%. La validación con información secundaria mejoró en el caso 1 alcanzando 36.4%, los casos 2, 5 y competencia con 44 a 48% aproximadamente, el mejor fue el caso 3 con 74%. En el caso competencia se corroboró el diagnóstico en el 100%, los casos 4 y 5 en más del 95%, los casos 2 y 3 con 85% aproximadamente, y el peor fue el caso 1 con solo 22.7%.

Tabla 4-28: Validación de la información recabada en la segunda fase.

Validación	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5	Caso Competencia
N	11	19	16/13	20	23.0	24
Valida información Principal	9.1	66.1	87.5	57.5	57.2	87.5
Valida información secundaria	36.4	48.4	74.6	57.0	48.8	45.8
Corrobora Diagnóstico	22.7	85.0	84.6	97.5	95.7	100.0

La corroboración del diagnóstico con una tendencia elevada conforme avanzan los casos, la validación de la información principal aumenta en los 3 primeros casos, baja ligeramente en los casos 4 y 5 para volver a elevarse en el caso competencia. La validación secundaria se mantiene ligeramente elevada (ver figura 4-13).

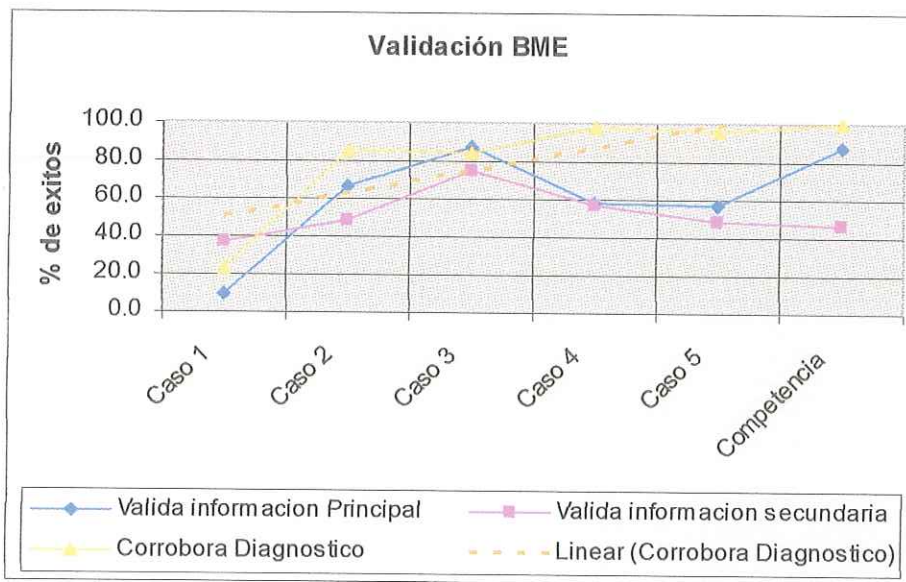


Figura 4-13: Validación de la información recabada en la segunda fase.

La calificación final menor fue la del caso clínico 1 con 76.5%, seguidos por el caso 2 y 3 con 95.2% y 95.5% respectivamente, Los casos 3, 5 y el caso competencia con 100%.

Tabla 4-29: Calificaciones de la conclusión final de los casos clínicos posterior a la búsqueda información validada

Calificación	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5	Caso Competencia
N	17	21	18	22	23	24.0
Calificación 3era Fase	76.5	95.2	100.0	95.5	100.0	100.0

Los mejores resultados los obtuvieron los casos 3, 5 y caso competencias, la menor calificación fue para el primer caso (figura 4-14).



Figura 4-14: Calificaciones de la conclusión final de los casos clínicos posterior a la búsqueda información validada

El caso competencia fue el más participativo, seguido por el caso 4 y 5 (91% y 95% respectivamente), el menos participativo fue el caso 1 con 70.8%. El caso 5 y el caso competencia tuvieron el 100% de asistencia, el caso 2 y 4 con 94% y 96% respectivamente, los que menos asistieron fueron los alumnos del caso 1 y 3 con 84% y 86% respectivamente.

Tabla 4-30: Porcentaje de participación y asistencia de los alumnos por caso clínico.

Participación N=24	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5	Caso Competencia
N	17	20	19	22	23	24
Participación %	70.8	83.3	79.2	91.7	95.8	100.0

Los últimos casos (4, 5 y competencia) son los que tuvieron mayor participación y asistencia, a diferencia de los primeros casos donde hubo más ausentismo y menor participación, es lo que ilustra la figura 4-15.

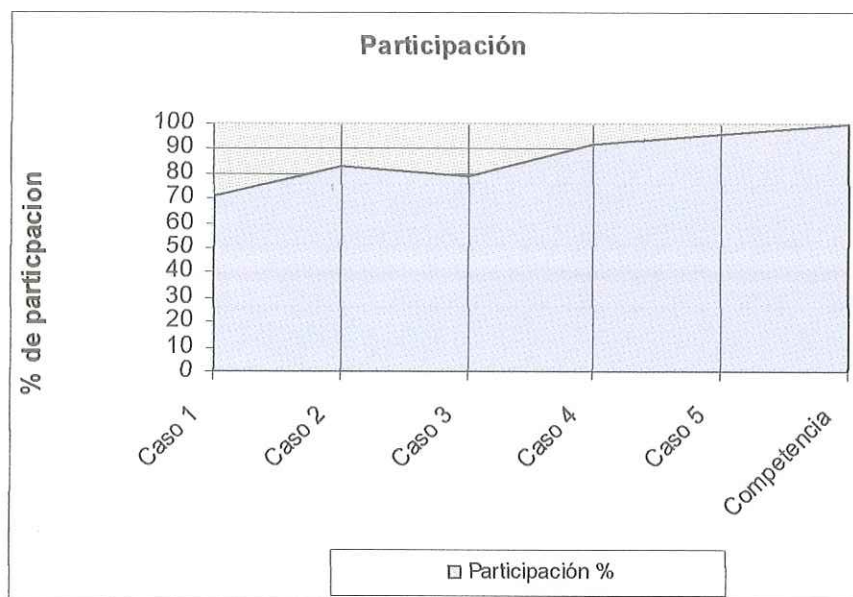


Figura 4-15: Participación y asistencia a las fases de la experiencia por casos

#### 4.3.2. Resultados de la segunda experiencia

La identificación de síntomas principales fue mayor en el caso 2 con 92.3%, el caso 1 y 3 alcanzó 67%, el caso competencia fue el más bajo con 57%. Respecto a la identificación de signos principales la mayor detección fue del caso 2 con 79%, seguido por el caso 3 con 61% y el caso competencia con 48%, la menor identificación correspondió al caso 1 con 39%.

Tabla 4-31: Porcentaje de aciertos en la identificación de signos y síntomas en los casos clínicos y caso competencia de la segunda fase.

Identificación	Caso 3	Caso 2	Caso 1	Caso Competencia
N	13	13	12	14
Síntomas principales	67.9	92.3	67.6	57.1
Signos principales	61.5	79.5	39.6	48.2

Se observa en la figura 4-16 franca tendencia a aumentar del primer caso, caso clínico 3, al segundo tanto para la detección de signos como de síntomas, pero disminuye en el tercer caso, caso clínico 1, y en el caso competencia.

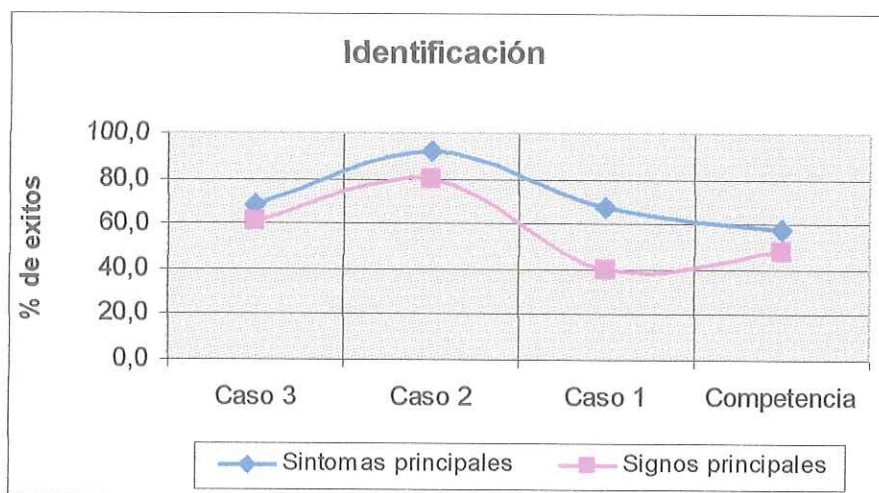


Figura 4-16: Porcentaje de aciertos en la identificación de signos y síntomas en los casos clínicos de la primera fase i y caso competencia.

En el caso 1 (tercer estudiado) y el caso competencia se logró el 100% de identificación del síndrome específico, seguido por el caso 2 con 92%, el menor porcentaje se dio en el caso 3 con 80%; la utilización de exámenes de laboratorio y de Rx fue del 91% en el caso 1 y 89% en el caso competencia, el porcentaje más bajo fue también en el caso 3, sin embargo, en este mismo caso se alcanzó el mayor porcentaje en identificación del diagnóstico (84%), seguidos por el caso 1 con 79% y el caso competencia con 78%, el de menor porcentaje fue el caso 2.

Tabla 4-32: Porcentaje de identificación del síndrome, relación entre los resultados de laboratorio y Rx con la hipótesis y el diagnóstico efectivo.

Relación	Caso 3	Caso 2	Caso 1	Caso Competencia
N	12	13	13	14
Síndrome(s)	80.7	92.3	100.0	100.0
Lab / Rx con hipótesis	76.9	82.1	91.7	89.3
Diagnósticos	84.6	75.0	79.2	78.6

El tercer y el último caso (competencia) fueron los de mejor identificación del síndrome, utilización de laboratorio y Rx, el caso 3 solo se destacó por su identificación diagnóstica (ver figura 4-17).

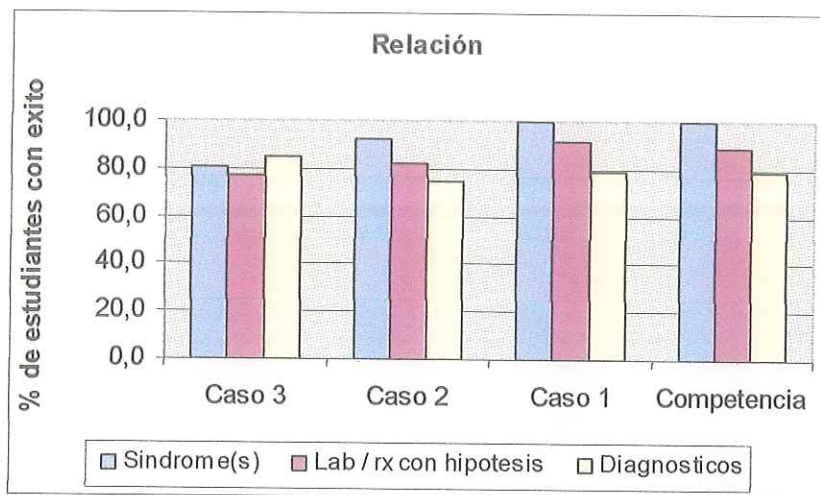


Figura 4-17: Porcentaje de identificación del síndrome, relación entre los resultados de laboratorio y rx con la hipótesis y el diagnóstico efectivo.

La mejor validación de la información principal fue en el caso 3 con 96%, y la del caso competencia con 84%, la más baja fue la del caso 2 con 73%. También la validación de información secundaria fue mejor en el caso 3 (80%) y en el caso competencia (71%), y el de menor porcentaje fue el caso 1 con 60%. La corroboración del diagnóstico con promedio de 88% en el caso 2 y 3, seguido por el caso competencia con 80%, el menor porcentaje correspondió al caso 1 con 58%.

Tabla 4-33: Validación de la información recabada en la segunda fase.

Validación	Caso 3	Caso 2	Caso 1	Caso Competencia
N	13	13	13	14
Valida información Principal	96.2	73.1	83.3	84.6
Valida información secundaria	80.8	69.2	60.8	71.5
Corroboración Diagnóstico	88.5	88.5	58.3	80.8

La gráfica siguiente muestra una tendencia a disminuir la validación secundaria y la corroboración del diagnóstico conforme avanzaron los casos clínicos, la validación principal disminuye en el caso 2 y para estabilizarse en los casos 1 y competencia.

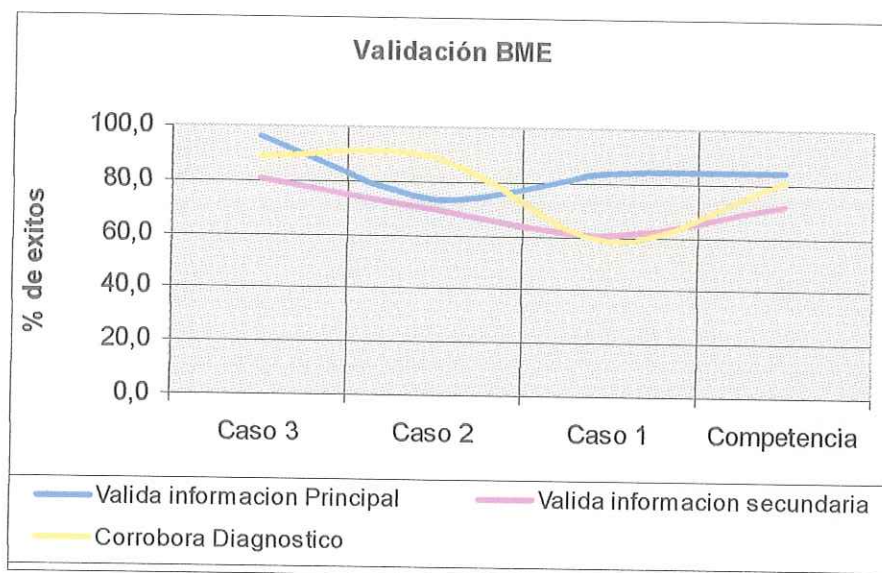


Figura 4-18: Validación de la información recabada en la segunda fase.

La calificación fue disminuyendo conforme pasaban los casos clínicos, siendo menor en el caso 1 y 2 (85.4% y 85% respectivamente) y la mayor en el caso 3 (92.5%), pero la peor calificación fue para el caso competencia con solo 74.8%.

Tabla 4-34: Calificaciones de la conclusión final de los casos clínicos posterior a la búsqueda información validada.

Calificación	Caso 3	Caso 2	Caso 1	Caso Competencia
N	14	14	14	14.0
Calificación 3era Fase	92.5	85.0	85.4	74.8

En la figura 4-19, se puede notar que la peor calificación fue para el caso competencia, los casos 1, 2 tuvieron una calificación similar, y un poco mayor en el caso 3.

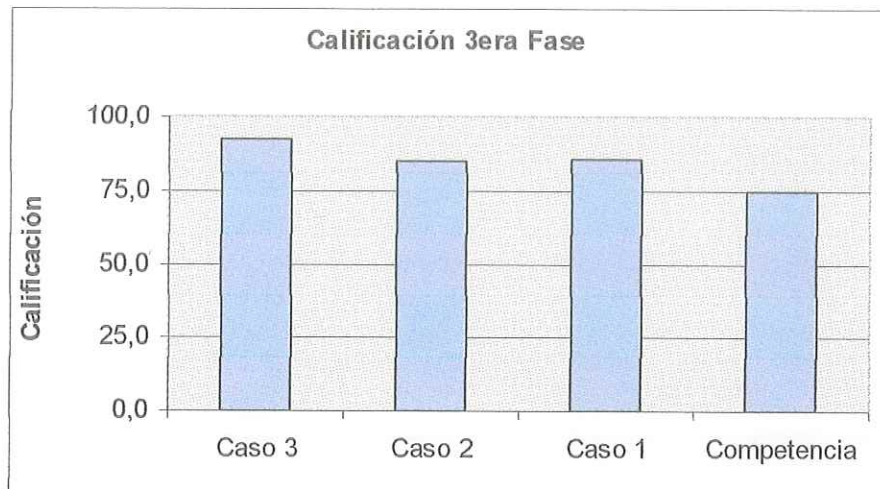


Figura 4-19: Calificaciones de la conclusión final de los casos clínicos posterior a la búsqueda información validada.

La participación fue al 100% en el caso competencia y 92% en los casos 2 y 3, la menor participación registrada fue en el caso 1 con 83.3%.

Tabla 4-35: Participación y asistencia de los alumnos por caso clínico.

Participación N=14	Caso 3	Caso 2	Caso 1	Caso Competencia
N=14	13	13	11/12	14
Participación %	92.9	92.9	83.3	100

Se nota en la figura siguiente la alta participación en los casos 2, 3 y competencia, y la menor en el caso 1, por su parte.

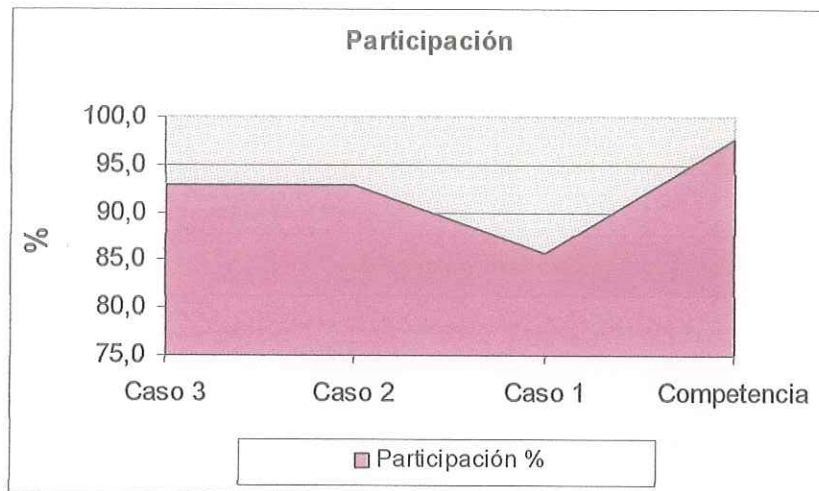


Figura 4-20: Participación de los alumnos por caso clínico

### 4.3.3. Eficacia de los métodos ABP y MBE

Se calculó la media por estudiante del grupo 1 para cada uno de los componentes de las tres fases, FASE 1-1 (síntomas y signos), FASE 1-2 (síndromes, laboratorios y diagnóstico diferencial), Fase 2 (Información principal y secundaria, y diagnóstico final), Fase 3 (calificación tercera fase). Con estos datos se puede evaluar la dinámica entre los casos y, también, entre las fases. En la tabla 4-36, a pesar de variaciones, se nota un crecimiento general de la fase 1-1 a la tercera y del caso 1 al caso de competencia.

Tabla 4-36: Promedio por estudiante del grupo 1, por casos y fases.

Síntesis de los datos normalizados	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5	Caso Competencia
Promedio por estudiante FASE 1-1	63.4	83.8	67.4	80.7	70.7	93.2
Promedio por estudiante FASE 1-2	79.4	98.3	78.1	89.4	98.6	87.5
Promedio por estudiante FASE 2 MBE	22.7	68.8	57.8	70.7	65.9	77.8
Promedio por estudiante FASE 3	76.5	95.2	100.0	95.5	100.0	100.0

En la figura 4-21, se puede visualizar la dinámica de cada fase dentro los 5 casos más el de la competencia. Se nota un crecimiento general aunque en algunos casos se baja el éxito. La fase 2 (MBE) es la que muestra el mejoramiento más amplio. La fase 1-2 (Lab Rx) es la más caótica de caso en caso.

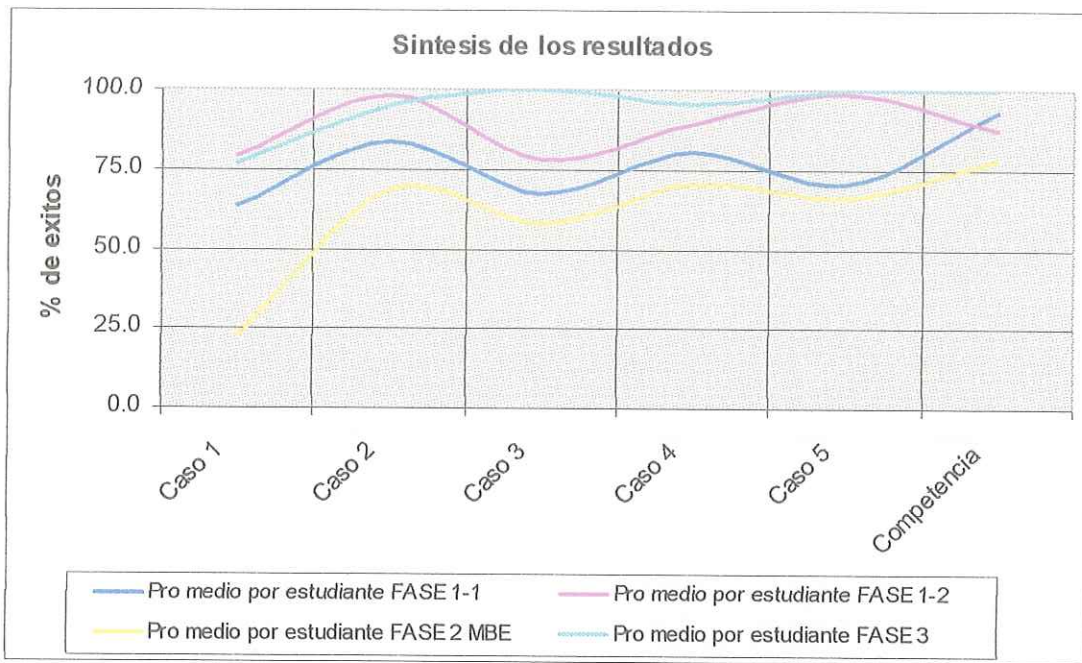


Figura 4-21: Dinámica de los resultados promedio por fases y casos para el grupo 1.

En la tabla 4-38, se encuentran los resultados del cálculo de la media por estudiante por fase del segundo grupo. Se nota una dinámica diferente al grupo 1 entre casos y fases. Se nota tanto una disminución general para las Fases 2 y 3, como una ampliación para la Fase 1-2. La Fase 1-1 tiene dinámica caótica.

Tabla 4-38: Promedio por estudiante del grupo 2, por casos y fases.

Síntesis de los datos normalizados	Caso 3	Caso 2	Caso 1	Caso Competencia
Pro medio por estudiante FASE 1-1	64.7	85.9	53.6	42.1
Pro medio por estudiante FASE 1-2	80.8	87.2	90.3	89.3
Pro medio por estudiante FASE 2 MBE	88.5	76.9	67.5	73.3
Pro medio por estudiante FASE 3	92.5	85.0	85.4	74.8

En la figura 4-22, se puede visualizar la dinámica de cada fase dentro los 3 casos más el de la competencia. Se nota, al contrario del grupo 1, una disminución de la fase 2 (MBE) para estabilizarse a partir del tercer caso. La fase 1-1 denota una pérdida de

éxito, pero la fase 1-2 (Lab. Rx) demuestra un pequeño crecimiento y la fase 3 una dinámica entre disminución y estabilización.

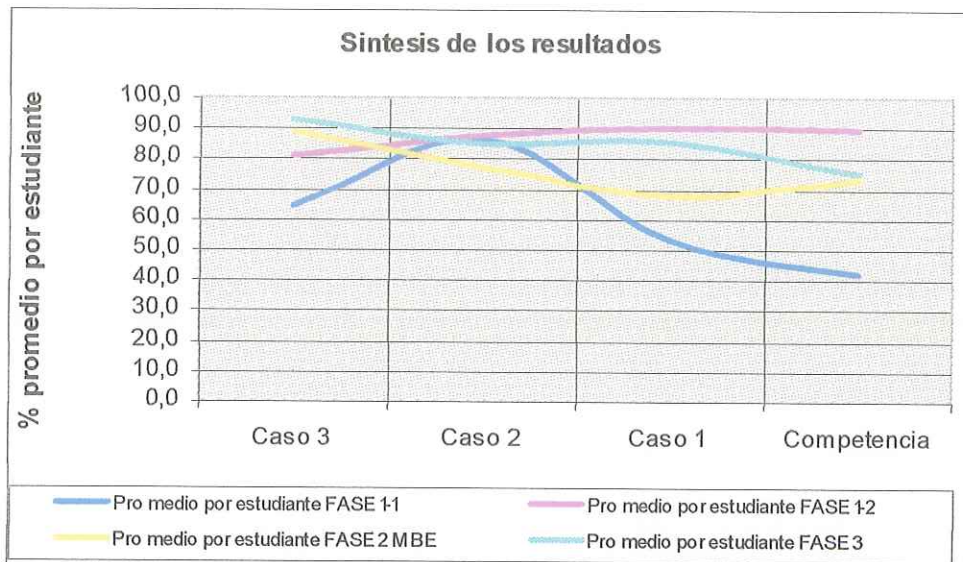


Figura 4-22: Dinámica por fases y casos para el grupo 2.

La aplicación del ABP y del MBE constó de nueve variables para cada caso, con la finalidad de calificar la competencia de cada estudiante a elaborar un diagnóstico. Se ordenó cada variable en relación con las otras en un cuadro lógico-temporal que los estudiantes debieron que seguir. Entonces, cada estudiante se calificó 49 veces en la experiencia primera y 25 veces en la segunda. El promedio por estudiante y por fases y por caso de estas calificaciones permite obtener, por parte, una representación de la dinámica del aprendizaje, y, por otra, de la ganancia al nivel de la competencia.

La figura siguiente (4-23) muestra que la competencia global de todos los estudiantes de los dos grupos se incrementó del primer caso ( $\pm 67.4\%$ ) al último ( $79.8\%$ ), con alzas de más de  $80\%$ . La curva de regresión (logarítmica) confirma el crecimiento casi lineal.

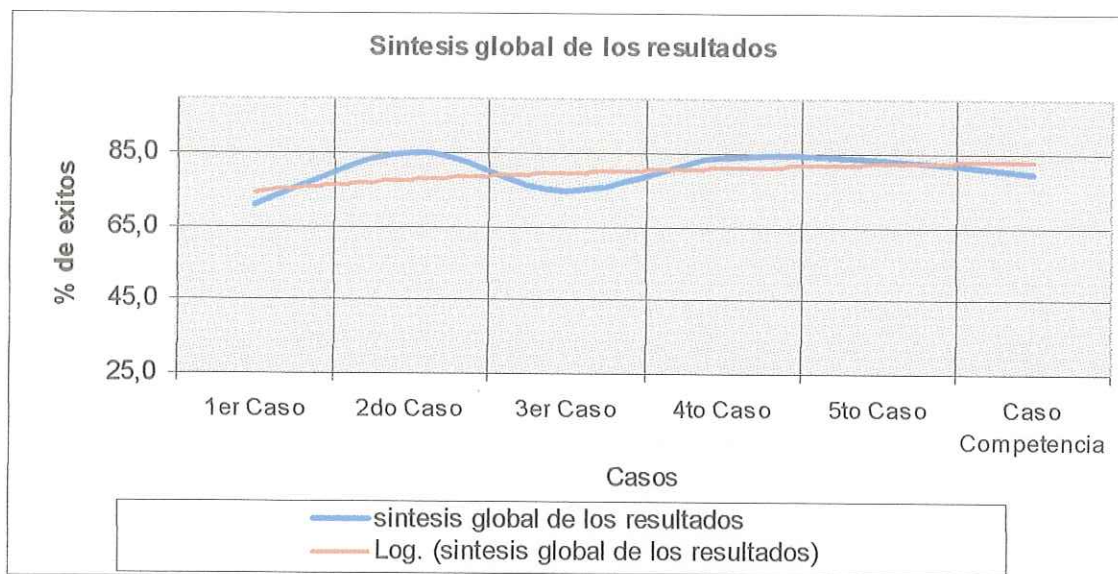


Figura 4-23: Representación del incremento promedio de la competencia de los estudiantes de los dos grupos.

Como el protocolo de investigación previó un examen así como una evaluación de los conocimientos antes y después de la experiencia, se pudo medir la ganancia de competencia conseguido de la aplicación de los métodos ABP y MBE. La tabla 4-39 da a conocer que los estudiantes del primer grupo ganaron 11.2 puntos (sobre 100) tanto en la calificación del examen como en el número de aciertos conocidos y que los del segundo grupo ganaron 18.3 puntos en la calificación. Se nota que los participantes de la segunda experiencia iniciaron su formación con un déficit mucho más amplio que los de la primera, pero que llegaron a un mismo nivel de eficacia.

Tabla 4-39: Ganancia de conocimientos por la aplicación de los métodos ABP y MBE

	en %	pre-	post-	Ganancia
Experiencia 1	Calificación (/10)	41.8	53.0	11.2
Experiencia 2	Calificación (/10)	37.6	55.9	18.3

La figura siguiente 4-24 ilustra la ganancia sistemática tanto al nivel de los conocimientos como al de la competencia a conocer los aciertos asociados a la Cirugía.

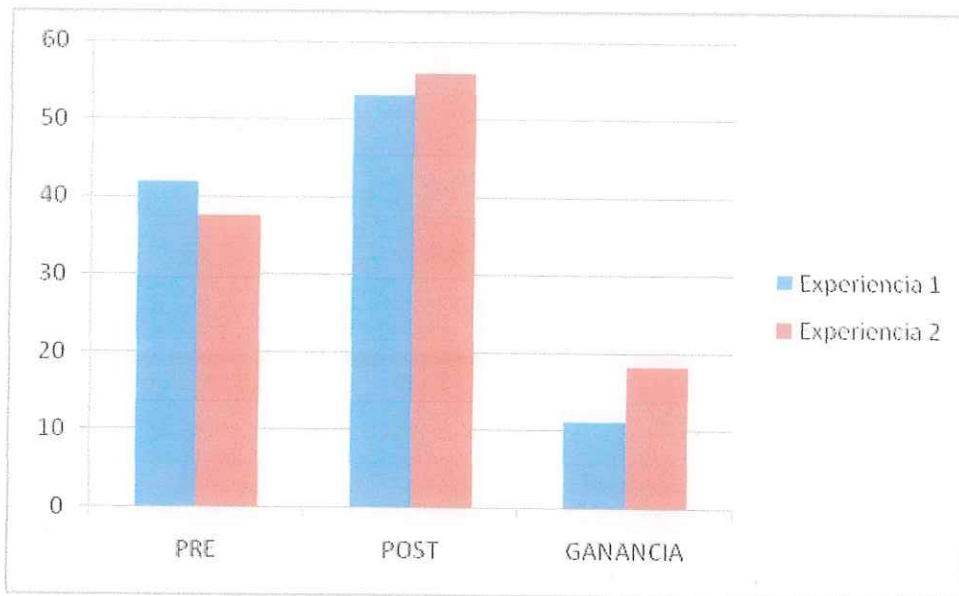


Figura 4-24: Representación gráfica de la ganancia otorgada por los métodos ABP y MBE.

En el siguiente capítulo se presentan la interpretación de los resultados y las conclusiones que derivan del análisis. También se discuten los resultados a la luz de los referentes teóricos del estudio.

## 5 DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

### 5.1. Interpretación

#### DATOS GENERALES DE LOS PARTICIPANTES

Los datos relevantes encontrados en los datos generales de los estudiantes participantes señalaron que la mayoría de los estudiantes son de origen mexicano y solo la décima parte son extranjeros. Son de nivel socioeconómico de clase media, toda vez que la mayoría son hijos de universitarios o de carreras técnicas, o que trabajan los padres como prestadores de servicios, aunque llama la atención que la tercera parte de los progenitores no trabaja. La mitad tiene casa propia, y la mayoría de los estudiantes van a la escuela en carro propio. Dos tercios de los estudiantes pertenecen al sexo femenino, la mayoría son solteros y no trabajan, y la edad promedio es de 21 años.

Entre los datos académicos resalta que las dos terceras partes de los alumnos vienen de preparatorias públicas con una calificación promedio de 8.5 al 8.7, dichas cifras se mantienen constantes en la universidad.

Los resultados anteriores muestran que la relación encontrada entre calificación promedio de bachillerato de los dos grupos de alumnos de que participaron en el estudio durante 2007 y 2008 fue significativa al 0.008, pero no significativa al nivel del promedio universitario. Para todas las otras variables estudiadas, al efectuar todas las mediciones tanto de correlación, como de chi cuadrada, de t-Student o de test F, ninguna ha resultado significativa, lo que muestra que los datos generales no pueden interactuar con los resultados o explicar las variaciones encontradas.

#### POSICIÓN DE LOS ESTUDIANTES:

Las mujeres y el grupo de alumnos de 22 a 25 años de edad, fueron los más convencidos de que les gusta la Medicina; las mujeres y los alumnos más jóvenes (19 a 21 años) fueron los más motivados para estudiar Medicina; ellas piensan que dominan más los temas médicos que los varones y que los alumnos de mayor edad.

Más de la mitad de los alumnos más jóvenes están más de acuerdo en que los temas de Medicina son fáciles de aprender a diferencia del resto de los alumnos, donde solo la cuarta parte lo está; por género, un 10% más de hombres que de mujeres está de acuerdo con esta facilidad.

Entre menor edad tienen los alumnos, están más de acuerdo con la importancia personal de la Medicina y para el desarrollo profesional, siendo también más importante para las mujeres que para los varones. Todos los estudiantes están de acuerdo en la utilidad de los conocimientos médicos, principalmente los de 22 a 25 años de edad, y todas las mujeres, los hombres con una diferencia de menos del 3%.

Las tres cuartas partes de los alumnos se consideran capaces de aprender Cirugía, principalmente los más jóvenes y los varones. El 90% de los alumnos comprenden los temas de Cirugía, sin cambios según la edad o sexo, sin embargo las mujeres están más indecisas que los varones. Con respecto al tiempo otorgado a la materia de Cirugía, la mitad de los alumnos jóvenes y un cuarto de los alumnos de mayor edad están indecisos. Por género, la mitad de los alumnos está indeciso, siendo un poco mayor la indecisión en las mujeres.

Para la mayoría de los alumnos no son estresantes las clases de Medicina, pero la tercera parte de las mujeres está indecisa a diferencia de la quinta parte de los hombres que también tiene indecisión sobre si son estresantes o no. La tercera parte de los alumnos se desaniman con los exámenes de Medicina, principalmente los alumnos de mayor edad, y un poco más los hombres que las mujeres. La tercera parte de los alumnos, de cualquier edad está indeciso a si tiene temor a la materia de Cirugía, sin embargo, la tercera parte de las mujeres está indecisa.

El análisis de los datos generales mostró que los participantes al proyecto piloto conforman un grupo homogéneo muy similar a los estudiantes universitarios, en general, tanto al nivel de la edad, que a la distribución por géneros, y al nivel socioeconómico (Organista, 2007; Henríquez, 2009). La posición de los estudiantes participantes acerca la Medicina y la Cirugía pareció lógica tomando en cuenta que se inscribieron en Medicina. Sobresale que no tienen miedo de los temas de Medicina y Cirugía, que no son estresados por la materia, pero son indecisos con el tiempo disponible para la impartición de cursos.

#### EQUIPO DE TECNOLOGÍA Y SU USO POR LOS ESTUDIANTES.

Más de la mitad de los estudiantes utiliza recursos tecnológicos tipo promedio, y solo la tercera parte tiene equipo avanzado; existen muy pocos principiantes. Casi todos los alumnos cuentan con equipo de cómputo en su casa, más de la mitad de ellos utiliza la computadora 10 horas por semana, la quinta parte la utiliza de 11 a 20 horas por

semana, y otra quinta parte más de 20 horas por semana. La mitad de los alumnos utiliza la computadora para buscar información vía internet y como procesador de textos de computación. Una cuarta parte la utiliza para navegar en Internet.

Poco más de la mitad de los alumnos opina que el aprendizaje es ajeno a la tecnología, y, sin embargo, el resto de los alumnos opina que la tecnología es necesaria para aprender. La mitad de los alumnos utiliza el Internet como apoyo educativo con una intensidad moderada, casi todos los alumnos están interesados en incorporar nuevas tecnologías que lo apoyen en su educación.

La relación de los estudiantes participantes al proyecto con la tecnología computacional es la usual en nuestra época, todos son involucrados en un uso diario y están de acuerdo con la integración de esta en la educación. Es una posición casi generalizada ahora (Organista, 2007; Henríquez, 2009).

#### OPINIÓN ACERCA DEL MÉTODO UTILIZADO.

El caso 2 fue el mejor valuado de todos, sin embargo, las valuaciones fueron buenas para todos los casos por los participantes del grupo 1. Del mismo modo, los casos clínicos lograron mayor aprendizaje por la mayoría de los estudiantes del primer grupo que los del segundo, pero los primeros casos lograron menor eficiencia que los últimos.

Tanto en la primera como en la segunda experiencia, los alumnos mostraron mayor interés a medida de que iban avanzando los casos clínicos, se obtuvo mayor claridad en los casos clínicos de la segunda experiencia que en los de la primera. La profundidad de los casos en la primera experiencia, fue mayor conforme avanzaron los casos clínicos, a diferencia de la segunda experiencia en que fue similar y sin avance en todos los casos.

Fue más novedosa la técnica educativa para los participantes del primer grupo que para los del segundo. Esto fue por la actividad llevada a cabo por el grupo de la 2da experiencia un año previo en un curso llamado seminario de integración en los que la metodología era que se les entregaba una historia clínica y ellos se tenían que presentar, después de una investigación en casa, con un ensayo sobre la fisiopatología diagnóstico etc. Y que ellos mismos aclaran que no era como el curso ABP. La utilidad del cuadro clínico, laboratorio e imagenología adecuados para aprender y la apreciación de la asesoría dada por los tutores fueron ligeramente mejor evaluadas dentro la

primera experiencia que en la segunda, pero fue en general positiva para ambos grupos.

Casi todos los alumnos aceptaron la técnica del ABP como una innovación pedagógica y al MBE como útil para el aprendizaje de Cirugía, siendo ligeramente mayor en la primera experiencia. Los sitios de Internet y buscadores de información más utilizados fueron Google y Medigrafic al parecer los alumnos tenían más experiencia en Google que en los diferentes sitios de internet apropiados; en las opiniones refieren que no hubo las suficientes ligas directas a utilizar en el Portal.

Sin duda, la impresión general fue que la innovación pedagógica del ABP y MBE fue excitante para ellos, porque los ubicaba en el contexto real tanto con el material educativo como los pasos a seguir en el procedimiento. ¡Se sienten médicos! Muchos de ellos solicitaron al fin del proyecto que se realizara en todos cursos clínicos del curriculum los métodos del ABP y MBE, porque consideraron más eficaz, interesante y significativo el aprendizaje logrado.

#### RESULTADOS DE LOS ESTUDIANTES DEL PRIMER GRUPO

En general, se confirmó el procedimiento formalizado por Bowen (2006), y los estudiantes fueron capaces de lograr la detección de los síntomas y de los signos, estos con más dificultades, siendo mejor en el caso competencia. La identificación del síndrome fue correcta en casi todos los casos, la utilización de exámenes de laboratorio y RX con relación a la hipótesis disminuyó conforme avanzaron los casos clínicos, el diagnóstico fue correcto en la mayoría de los últimos casos. Estos resultados no se pueden comparar con los obtenidos por Schwartz y sus colegas (1992) por razón de la diferencia entre los modelos de investigación, cuasi experimental en un caso, y descriptivo en el otro.

La validación de la información principal y secundaria recabadas, y la corroboración del diagnóstico, fue muy deficiente en el caso 1, mejorando conforme fueron avanzando los casos clínicos, el caso competencia fue el único que corroboró totalmente el diagnóstico. Como el uso del MBE en conjunto con el ABP no fue hasta ahora muy documentado acerca la eficacia de este método, no se puede comparar los resultados obtenidos. Por cierto, estos resultados demuestran la necesidad de una capacitación más completa del inicio de la carrera.

La calificación de la conclusión final de los casos clínicos posterior a la búsqueda de la información fue mejorando en forma directamente proporcional a cómo iban avanzando los casos clínicos. Se observó que el orden de presentación de los casos clínicos influyó en la capacidad de los estudiantes a desarrollar sus habilidades a aplicar el proceso de razonamiento diagnóstico. Sería más eficaz organizar los casos de menor a mayor complejidad. En la experiencia con el grupo 1, el primer caso era el más complejo.

También la participación y la asistencia fueron mejorando conforme avanzaron los casos clínicos. Se debe anotar que la asistencia no era obligatoria porque el reglamento permite una ausencia de 20%, además la participación a la experiencia estaba voluntaria. Así pues, tomando en cuenta estas limitaciones, la participación y la asistencia fueron altas, especialmente al fin de la experiencia. Entonces, el mejor promedio lo alcanzó la fase 3 y el menor la fase 2, del MBE, sin embargo, esta fase fue la que registro mayor tendencia hacia la mejoría.

#### RESULTADO DE LOS ESTUDIANTES DEL SEGUNDO GRUPO

En la experiencia con los estudiantes del segundo grupo, se presentaron tres casos solamente, organizados de menor a mayor complejidad diagnóstica, más la competencia. Se lograron identificar más síntomas que signos, con tendencia a la baja en los últimos casos clínicos. En este grupo, la evolución fue más caótica que en el primero, lo que se puede explicar probablemente con el hecho de la complejidad creciente de los casos. Entonces, la identificación del síndrome específico, la utilización de exámenes de laboratorio y de RX y la identificación del diagnóstico, fueron disminuyendo conforme avanzaron los casos clínicos.

En la fase 2 del MBE, cuatro quintas partes de los estudiantes validaron la información principal, y tres quintas partes la información secundaria. En el caso 1, solo la mitad de los alumnos logró la corroboración del diagnóstico, mejorando en el resto de los casos clínicos. Esta dinámica se puede explicar, quizás, por la necesidad para los estudiantes de buscar información para suplementar la dificultad creciente de los casos clínicos.

La calificación de la conclusión final posterior a la búsqueda de información fue aumentando conforme pasaban los casos clínicos, siendo la calificación más baja en el caso competencia. Esta baja se podría explicar con el hecho que los estudiantes se confrontaron con tres casos solamente, lo que limitó el proceso de aprendizaje, dentro de un método totalmente nuevo para ellos. El mejor promedio logrado por los

estudiantes fue en la fase 3 para casi todos los casos, el peor promedio fue en la fase 1-1, en los caso 1 y de competencia.

La participación se mantuvo para llegar a 100% en la competencia, con excepción en el caso 1, donde disminuyó ligeramente.

#### EFICACIA DE LOS MÉTODOS

La competencia global de todos los estudiantes se incrementó conforme fueron avanzando los casos clínicos, la curva de regresión (logarítmica) confirma el crecimiento casi lineal.

Se nota que los participantes de la segunda experiencia iniciaron su formación con un déficit mucho más amplio que los de la primera al nivel del cuestionario de opción múltiple, pero que llegaron a un mismo nivel de eficacia al fin de la experiencia. En la primera experiencia la ganancia de competencia después de la aplicación de los métodos ABP y MBE fue de 11.2 puntos tanto en la calificación (de 41.8 a 53.0 %), como en los conocimientos (42.2 a 53.4 %). En la segunda experiencia, ganaron 18.3 puntos en la calificación (de 37.6 a 55.9%) y 16.7 en los conocimientos (de 34.8 a 51.5 %).

## 5.2. Conclusiones

Con respecto a los elementos a considerar para el desarrollo de los casos clínicos, fueron realizados de acuerdo con los siete principios de Dolmans y sus colegas (1997) en los que es importante: que sean de un paciente real, que esté completa su historia clínica, sus resultados de laboratorio, que se tenga físicamente la placa de Rx, de tomografía o ultrasonido, que se organicen los casos de acuerdo a su complejidad diagnóstica, a la frecuencia del problema de salud a resolver y a la intención de estudio. Seguro, utilizar casos reales con documentos también reales (fotocopias de exámenes de laboratorio, por ejemplo) es una condición esencial (Morales y Landa 2004). De la misma manera, la lógica de organización de los documentos de los casos clínicos para su discusión debe ser la lógica de la realidad de una consulta, con los datos primero del interrogatorio seguido del examen físico y posteriormente de los exámenes de laboratorio y de imagenología.

De acuerdo como se va presentando la historia clínica, que se debe de ir anotando el alumno, debe de ir la evaluación, paso a paso, de la identificación de signos y síntomas,

la integración de síndromes y la correlación de los resultados de laboratorio y Rx con los supuestos diagnósticos diferenciales, hasta anotar la competencia por excelencia de integrar un diagnóstico.

En un ambiente de ABP los alumnos están haciendo un razonamiento diagnóstico utilizando las fichas diseñadas para cada una de las fases con preguntas abiertas con el fin de identificar datos, entonces la evaluación debe basarse sobre las mismas fichas, evaluando el aprendizaje de cada alumno en particular, al ritmo del desarrollo de sus habilidades.

Por lo pronto, no hay normas, acerca el número de casos necesario para que un alumno aprenda, entonces es difícil de saber cuál es el mínimo de casos clínicos que se requieren para aprender hacer diagnóstico con el método ABP, todo dependerá de si es la primera vez, de acuerdo a las competencias y objetivos propuestos. En este proyecto piloto el mínimo de casos utilizados fueron tres y máximo cinco, y los casos fueron organizados en secuencias diferentes, una de mayor a menor complejidad, otra en el sentido contrario. A la luz de los resultados se puede considerar mejor utilizar cinco casos organizados del menor a la mayor complejidad especialmente para las primeras implementaciones del ABP ya que les permite a los alumnos aprender mejor el método, estar en contacto con diversos equipos de compañeros y de tutores. Con respecto a los tutores se considera mejor un tutor experto en el tema que uno que no domine la materia a revisar, así lo pregona el modelo Mc Máster (Morales y Landa 2004)

Con los resultados de este proyecto piloto hay suficientes resultados para contestar a algunas preguntas acerca el aprovechamiento, la mayor ganancia de competencia y habilidad tanto para la solicitud de examen de laboratorio como para la obtención de búsqueda de información. Quizás con más casos o con un grupo de control como lo hizo Schwartz (1992), se podría contestar de manera más categórica, pero, de acuerdo con el concepto de aprendizaje significativo, con los resultados de los exámenes de opción múltiple pre- y post, y con el hecho que se observa una tendencia de mejoramiento general de casos a casos, se puede concebir que sí los estudiantes lograron mejor aprendizaje. Además, sus opiniones informales después de las experiencias así lo expresaron.

Es difícil extrapolar lo que a continuación se expone, pero es importante destacar que los resultados del examen de conocimientos de opción múltiple aplicado antes de la intervención muestra resultados de acertividad del rango de 37% en la 2da experiencia

y 41.8% en la 1era experiencia. Son casi las mismas cifras que los alumnos de Xochicalco obtuvieron en el ENARM 2004 y ENARM 2005. Como resultado de la intervención del ABP y MBE los dos grupos de 2007 y 2008 motivo de este proyecto piloto, subieron unos a 53.9% y otros a 55.9%, cifras no significativas desde el punto de vista estadístico pero que, si se extrapolaran, significaría que todos los alumnos tuvieran ese resultado en el ENARM, lo que sería magnífico para la Escuela de Medicina Xochicalco pues lograría tener mayor de alumnos que logran posicionarse en una residencia para estudio de una especialidad al termino de la carrera.

Los métodos fueron implementados y realizados en aula de los hospitales donde regularmente estaban llevando su curso de Cirugía, sin clases tradicionales cumpliéndose así con el objetivo de implementar por primera vez en esta Universidad los métodos, ABP y MBE. La metodología desarrollada para guiar los estudiantes en las etapas para producir un diagnóstico susceptible de tratamiento quirúrgico permitió evaluar las habilidades logradas. Las fichas de caso y las fichas de búsqueda de información sirvieron como registro para evaluar a los alumnos ya que grababan los conocimientos y las nuevas habilidades que adquirían. Así fue posible medir la eficacia de estos métodos, paso a paso, a lo largo de las experiencias; a pesar de las limitaciones provenientes del entorno físico y social, como la disponibilidad de las salas, la no participación esporádica de algunos alumnos, las reglas de la escuela y del aula del hospital, de las competencias personales de los tutores.

Una opinión muy frecuente de los alumnos que el aula del hospital no era adecuada porque no había privacidad en el momento de la discusión ya que sus comentarios eran oídos en las mesas vecinas, consideraron más adecuadas la instalaciones de la biblioteca de su Universidad para la realización de este tipo de curso.

Los resultados demostraron que el diseño y la elaboración tanto de los casos como de las herramientas fueron útiles y eficaces para el desarrollo del proyecto.

Para el desarrollo óptimo de la 2da fase y del método MBE se realizó un portal de Internet en el cual el alumno tenía la información acerca de lo que es el ABP y el MBE así como de los casos clínicos, los cuales se iban ubicando en el portal una vez que había desarrollado la primera fase del ABP. En el portal se ubicaba con cada caso clínico: la historia clínica, reportes de laboratorio y de imagenología como Rx, tomografía. Aquí mismo se tenía información especializada sobre los padecimientos que cada caso clínico abarcaba en relación con los temas y objetivos del curriculum. Se

ubicó en este portal los links más importantes y gratuitos que los alumnos podían utilizar para la búsqueda de información. También en este portal se podía obtener la ficha cuestionario con las posibles preguntas clínicas que de cada caso clínico eran susceptibles de búsqueda de información. El portal recibió críticas por la dificultad para ingresar algunas veces ; por la falta de ligas o links a juicio de algunos alumnos y por la dificultad de aumentar el tamaño de las fotografías de r x y tomografía .

A la luz de los resultados, se nota que los estudiantes navegaron de acuerdo con sus habilidades y experiencias previas, utilizando Google más que los buscadores especializados, lo que no es una sorpresa como la tecnología informativa del Web no está integrada en el curriculum.

Se debe precisar que la preparación y la implementación por primera vez del ABP en un ambiente de enseñanza tradicional, con un curriculum a base de objetivos, implican mayores trámites administrativos, costos financieros altos, una tarea adicional de docencia muy importante para el desarrollo del material pedagógico, y un trabajo de movilización gigantesco tanto de los administrativos y colegas como de los estudiantes. Aunque la realización de este proyecto piloto resultó, por un lado, bastante pesado, dio, por otro, la oportunidad para los participantes, tutores y estudiantes, de tomar conciencia de la posibilidad de innovación educativa en la formación médica.

Por todo lo expresado consideramos que llenamos el objetivo principal de implementar el método de Aprendizaje a Base de Problemas, en una asignatura de Cirugía, en una Universidad en que el método tradicionalista es el predominante y el curriculum por objetivos es el utilizado.

### **5.3. Recomendaciones**

El método del ABP, por razón de su vínculo con el aprendizaje significativo, parece ser el método más eficaz para el desarrollo de competencias, así pues se puede recomendar su implementación en las carreras con misión de formar profesionistas.

De manera más específica, en la construcción de currículum por competencias, como es el caso de los cursos clínicos de la carrera de Medicina, los métodos ABP y MBE son sin duda los mejores para la capacitación de los alumnos en las habilidades que necesitarán al egreso de su formación, entonces se puede recomendar su utilización amplia. Sin embargo, se puede también recomendar sus implementaciones en las

carreras existentes de una manera progresiva por razones de los altos costos tanto financiero como humano.

Tomando en cuenta estos altos costos además de la necesidad de reeditar en cada formación profesional de cada generación de estudiantes, se puede recomendar el desarrollo de una versión digital utilizando las posibilidades de la tecnología educativa para promover tanto el aprendizaje individual como colaborativo de una manera sincrónica como asincrónica, lo que amplía el tiempo disponible para aprender.

El esfuerzo es muy grande en recursos materiales, organización, tiempo, disponibilidad de los tutores, adecuación de los espacios. Sin embargo, a la luz de los resultados favorables que se lograron con el ABP y el MBE para la materia de Cirugía parece claro que este esfuerzo debería realizarse para apoyar la mejor formación de los estudiantes de Medicina.

## 6 REFERENCIAS

- Adell, J (2002) *Internet en el aula: las Web Quest. Centre d' Educació i Noves Tecnologies Universitat Jaume I*. Consultado el 2 de Junio 2007 en: [http://www.cyta.com.ar/elearn/wq/wq\\_archivos/AdellWQ.pdf](http://www.cyta.com.ar/elearn/wq/wq_archivos/AdellWQ.pdf)
- Arana A. y González F (2006) Enriquecimiento conceptual progresivo. Una explicación teórica del proceso de desarrollo de los conceptos científicos. *Revista de Pedagogía*. 27 (79). Consultado el 24 de marzo de 2007 en: [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0798-97922006000200002&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-97922006000200002&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- Ardila, R. (1980). *Psicología del aprendizaje*. México: Siglo XXI; 15:150-170.
- Arnaiz, C. y J. Sanchez, J.A. (2006) Formación de posgrado. En A. Lifshitz y J. García, *Educación en Medicina. Enseñanza y aprendizaje de la clínica* (pp. 79-91) México: Ed. Alfil.
- Boncour, L. (2003). Su excelencia: La Medicina basada en evidencias. *Acimed* 11(3) consultado el 20 Mayo 2007 en: <http://eprints.rclis.org/archive/00001770/01/excelencia.pdf> .
- Brailovsky, C. A. (n/d) *Educación médica, evaluación de las competencias*. Consultado el 24 de marzo de 2007 en: <http://www.fmv-uba.org.ar/proaps/cambio1-4.htm>
- Bowen, J. (2006) Educational strategies to promote clinical diagnostic reasoning. *New England Journal of Medicine*. 355: 2217-2.
- Castañeda, S. (2006) Educación médica y cognición En A. Lifshitz, y J. García, *Educación en Medicina. Enseñanza y aprendizaje de la clínica*. (pp. 17-38) México: Ed. Alfil.
- Chadwick, C. (1998) La psicología del aprendizaje del enfoque constructivista. *Capítulo Internacional Red Global para la Mejora de la Performance*. Consultado, 20 Abril 2009 en: <http://www.pignc-ispici.com/articles/education/chadwick-psicologia.htm>
- Coll, C. y Guillioner, A. (1995) Jean Piaget: el desarrollo de la inteligencia y la construcción del pensamiento racional. En Marchesi, A (Coord.) *Psicología evolutiva*. Madrid: Alianza. (pp. 165-194).
- Comisión interinstitucional para la formación de recursos humanos para la salud (CIFRHS) (2004). *Informe del XXVIII Examen nacional de aspirantes a residencias medicas*. Consultado 27 de Agosto de 2007 en: [http://www.salud.gob.mx/unidades/dges/Webapps/Apps/CMS/Imagenes/consultas/con\\_detail.php?archivo=1322](http://www.salud.gob.mx/unidades/dges/Webapps/Apps/CMS/Imagenes/consultas/con_detail.php?archivo=1322) .
- Comisión interinstitucional para la formación de recursos humanos para la salud (CIFRHS) (2005). *Informe del XXIX Examen nacional de aspirantes a*

*residencias medicas*. Consultado el 27 de Agosto 2007 en:  
[http://www.salud.gob.mx/unidades/dges/Webapps/Apps/CMS/Imagenes/consultas/con\\_detail.php?archivo=1323](http://www.salud.gob.mx/unidades/dges/Webapps/Apps/CMS/Imagenes/consultas/con_detail.php?archivo=1323) .

- Díaz-Barriga, F. (2003). Cognición situada y estrategias para el aprendizaje significativo. *Revista Electrónica de Investigación Educativa* 5(2). Consultado el 7 de Marzo de 2007 en:  
<http://redie.uabc.mx/vol5no2/contenido-arceo.html>
- Díaz-Barriga, F. (2005). Desarrollo del currículo en innovación. Modelos e investigación en los noventas. *Perfiles Educativos*.27 (107). Consultado 19 Agosto 2007 en: [http://scielo.unam.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-26982005000000004&lng=es&nrm=iso](http://scielo.unam.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982005000000004&lng=es&nrm=iso).
- Dolmans, D., Snellen-Balendong, H., Wolfhagen, I., y van der Vleuten, C. (1997) Seven principles of the effective case design for a problem-based curriculum *Medical Teacher*, 19(3)
- Henríquez, P. (2009). *Definición de tipos y niveles de uso tecnológico estudiantes de recién ingreso a la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales de la Universidad Autónoma de Baja California*. Tesis de Maestría no publicada. Instituto de Desarrollo e Investigación Educativa. Universidad Autónoma de Baja California.
- Lifshitz, A (2006 a) Teorías del aprendizaje. En A. Lifshitz y J. García *Educación en Medicina. Enseñanza y aprendizaje de la clínica* (pp. 12-14). México: Ed. Alfil.
- Lifshitz, A (2006 b) Medicina basada en evidencias. En A. Lifshitz y J. García *Educación en Medicina. Enseñanza y aprendizaje de la clínica* (pp. 261-266). México: Ed. Alfil.
- Lifshitz, A. y García, J. (2006) *Educación en Medicina. Enseñanza y aprendizaje de la clínica*. México: Ed. Alfil.
- Manzo, L., Alfonso, I., Armenteros I., Farias, V., y Rodríguez, A. (2006) BIG6™: Un modelo para la Búsqueda y Organización de la Información. Estudio de un caso. Las competencias docentes en las escuelas de Medicina. *Acimed* 14(3) Consultado el 19 de mayo de 2007 en:  
[http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol14\\_3\\_06.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol14_3_06.htm)
- Marín, Y. (2003) Implicaciones para la práctica educativa en las escuelas que adoptan el aprendizaje basado en problemas. *Revista de Educación Superior*. 32(3) 139-148.
- Martínez, N. L. y Cravioto, A. (2004) El aprendizaje basado en problemas. *Revista de la Facultad de Medicina*. 45 4.
- Mendoza, M., y Bernabeu, M. (2006). Aprendizaje basado en problemas. Competencias del profesional de la salud. *Innovación educativa*. 6 (36)

- Monteagudo, J (2003). Qué es y qué no es la Medicina Basada en Pruebas. La información médica y sus problemas. *Red Temática de Investigación sobre Medicina Basada en la Evidencia*. Consultada el 22 de Mayo 2008 en: <http://www.iecs.org.ar/administracion/files/Qu%C3%A9%20es%20MBE.pdf>.
- Moreno, M. (2000). Valor del interrogatorio en el Diagnóstico. *Revista Cubana de Medicina la Habana*.39.
- Morales, P y Landa, V. (2004) Aprendizaje Basado en Problemas. Problem- Based learning. *Theoria* 13: 145-157.
- Muller, S. (1984). Physicians for the Twenty-First Century: Report for the project Panel or General Professional Education of the Physicians and College preparation for Medicine. *Medical Education*, 59 Part 2.
- Ntyonga-Poro, M. P. y Loyola, F.A. (2006) L'utilisation de la méthode d'apprendissage par probleme dans les années précliniques à la faculté de médecine de l'Université de Montréal, *Rez Academia*, 24.1.61-75.
- Organista, J (2007). Desarrollo y evaluación de lecciones en línea para la enseñanza de la Estadística basadas en el constructivismo y objetivos de aprendizaje. *Tesis de Doctorado no publicada*. Universidad Autonoma de Baja California.
- Sackett, D. L., Richardson, W. S. y Rosenberg, W. (Eds) (1997). *Evidence-Based Medicine: How to practice and Teach EBM*. London (UK): Churchill Livingston.
- Salinas, A. S., Millán, I. H., Rodríguez, J. A. V., Martín, M. S., y Romero, J. O. L. (2005) Aprendizaje basado en problemas en la Enseñanza de la Urología. Modelo de la Facultad de Medicina de la Universidad de Castilla-La Mancha. *Actas Urológica Española* 29 1.
- Schmidt, H. G., y Boshuizen, H. P. A. (1992). Encapsulation of biomedical knowledge. En D. A. Evans y V. L. Patel (eds.) *Advanced models of cognition for medical training and practice*. Berlin (D): Springer: pp. 21-41.
- Schwartz, R W., Donnelly, M. B. y Nash, P. P. (1992). Problem based learning: an effective educational method for surgery clerkship. *Journal of Surgery Research* 53 4, 326-330.
- Vega, M. A, Zaldivar, G. L., Vega, G., Ávila, J., Vega, J. y Romero, J. (2004). El cirujano científico y la enseñanza de la Cirugía en México. Primera parte: Cirujano científico y la enseñanza en el pregrado de la Cirugía. *Cirugia General* 26 3, 218-219.
- Vicedo, A (2002) Abraham Flexner, pionero de la Educacion medica. *Revista Cubana de Educacion Medica Superior*. 16(2). Consultado 21 Agosto 2007 en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412002000200010&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412002000200010&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

## ANEXOS

## ANEXO 1

Los cuestionarios

## CUESTIONARIO DE DATOS GENERALES

### Instrucciones:

A continuación, encontrarás una serie de preguntas; por favor, lee con cuidado y contesta la información que se te solicita en cada recuadro. Para el caso de las preguntas de opción múltiple, marca con una cruz el círculo que mejor refleje tu opinión.

### 1. DATOS GENERALES:

1.1 Nombre

Apellido paterno

Apellido materno

1.2 Edad

1.3 Lugar de nacimiento

1.4 Género:  Masculino  Femenino

1.5 Estado civil:  Soltero/a  Casado/a  Unión libre  Viudo/a  Divorciado/a

1.6 Cantidad de dependientes:  *[pueden ser hijos, hermanos, padres, abuelos]*

1.7 Además de tu actividad como estudiante, ¿trabajas?  Sí  No

En caso afirmativo, ¿cuántas horas a la semana?  -10 hrs.  10-20 hrs.  + 20 hrs.

¿En que área o sector se ubica tu trabajo?

1.8 ¿Cuál es la forma habitual en que te transportas a la universidad?

Carro propio  transporte público  Otros (bicicleta/moto, con amigos, etc.)

### 2. TRAYECTORIA ESCOLAR:

2.1 Promedio de bachillerato:

2.2 Tipo de bachillerato:  Público  Privado

2.3 Nivel de dominio del idioma inglés:  Bajo  Regular  Alto

2.4 Promedio actual de calificaciones en universidad:

### 3. NIVEL SOCIOECONOMICO:

3.1 Indica la *escolaridad* máxima alcanzada por tus padres:

	Padre	Madre
01. No tuvo ninguna	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
02. Estudios parciales de primaria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
03. Primaria completa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
04. Secundaria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
05. Carrera técnica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
06. Bachillerato o equivalente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
07. Normal/Normal superior	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
08. Estudios parciales de Licenciatura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
09. Pasante de Licenciatura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Licenciatura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Especialidad/Maestría	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Doctorado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Lo ignoro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.2 Indica la *ocupación* que mejor refleje la actividad de tus padres:

	Padre	Madre
01. Obrero(a) no especializado(a), trabajos en fábricas, maquiladoras, etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
02. Obrero(a) especializado(a): (electricidad, mecánica, cosméticos, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
03. Trabajo de oficinas, ventas (Secretarial o administrativo).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
04. Trabajo técnico (en laboratorios, en talleres, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
05. Trabajo docente (primaria, secundaria, técnica, bachillerato, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
06. Trabajo docente nivel superior (Universidad, Tecnológico, Cetys)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
07. Trabajo profesional (Ingeniería, Leyes, Medicina, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
08. Responsable del hogar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
09. Comerciante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Jubilado / Pensionado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. No trabaja actualmente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Finado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Otra ocupación o empleo...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

¿Cuál?

3.3 La casa donde actualmente vives es:  propia/de familiares  rentada/prestada.

3.4 ¿Cuántas personas viven en tu casa?

#### 4. PERCEPCION GENERAL SOBRE EL APRENDIZAJE

4.1 La calidad del aprendizaje que he logrado en la universidad ha sido de buena calidad.



4.2 Me motiva estudiar en la universidad



4.3 La retroalimentación del maestro es necesaria para mi aprendizaje



4.4 El maestro debe ser la principal vía para resolver mis dudas



4.5 El trabajo en equipo es fundamental para el logro de mi aprendizaje



4.6 Mi aprendizaje lo puedo lograr sin instructor



4.7 La organización de los materiales educativos que a la fecha he revisado en la universidad es adecuada



4.8 Los contenidos de los materiales educativos que se me han proporcionado han sido claros



4.9 La profundidad de los materiales educativos que a la fecha se me han proporcionado ha sido adecuada



4.10 La información educativa que se me ha proporcionado en los diferentes cursos ha sido pertinente



4.11 Los materiales educativos que he recibido en los distintos cursos universitarios han sido de buena calidad.



4.12 Los materiales educativos que he recibido en los distintos cursos universitarios han tenido un buen nivel de innovación.



---

## 5. ACTITUD HACIA MEDICINA

5.1 Me gusta la Medicina



5.2 Es motivante aprender Medicina



5.3 Domino los temas médicos que se ven en clases



5.4 Las clases de Medicina son estresantes



5.5 Los exámenes de Medicina me causan desánimo



5.6 Los temas de Medicina son fáciles de aprender



5.7 La Medicina es importante para mí.



5.8 La Medicina es necesaria en mi desarrollo profesional



5.9. Considero que la Medicina es útil en mi vida



5.10 Siento temor a la materia de Cirugía



5.11 Me considero capaz para aprender Cirugía



5.12 *Comprendo* las temáticas de Cirugía



5.13 Es suficiente el tiempo que se le dedica al curso de Cirugía



---

## 6. USO DE TECNOLOGÍA

**Instrucciones.** Señala dentro del paréntesis el/los enunciado(s) que mejor refleje(n) tu opinión.

6.1 ¿Cuál enunciado refleja mejor tu opinión acerca de la tecnología en educación?

- La tecnología es necesaria para lograr un aprendizaje.
- El aprendizaje es independiente del uso de tecnología
- La tecnología no es necesaria para apoyar mi aprendizaje

6.2 ¿Cuál o cuáles de los siguientes equipos de cómputo tienes en tu casa?

- No tengo
- Computadora Personal (PC)
- Laptop
- Palm PC
  
- Acceso a Internet

6.3 Más te defines ante la tecnología?

- No familiar.** (Sin experiencia en tecnología).
- Principiante.** (Frecuentemente requiero de ayuda).
- Promedio.** (Tengo un dominio general).
- Avanzado.** (Tengo habilidad para utilizar una amplia gama de tecnologías).
- Experto.** (Tengo el conocimiento y la habilidad en una amplia gama de tecnologías).

6.4 ¿Cuál es el total de horas a la semana que usas una computadora?

- 0 hrs.
- 1-10 hrs.
- 11-20 hrs.
- +20 hrs.

6.5 Jerarquiza según la importancia que le des a las siguientes actividades cuando usas una computadora.

*(1= menos importante... 6= más importante)*

- Juegos
- Navegar por Internet
- Búsqueda de información en Internet o enciclopedias para trabajos escolares
- Procesador de textos
- Correo electrónico
- Chat

6.7 De estas horas, ¿qué porcentaje le dedicas a actividades académicas o Internet educativo?

- El 100%
- Aproximadamente un 75%
- Aproximadamente un 50%
- Aproximadamente un 25%
- Ninguna hora.

6.4 Estima el nivel de uso del Web para sus estudios (en %):

- Informativo.** (Consulta de información general, por ejemplo, noticias, avisos).
- Suplementario.** (Se recurre para obtener información complementaria a los cursos por ej. Archivos PowerPoint, documentos pdf, etc.)
- Esencial** (Requieres de acceder al Web para ser productivo en sus cursos)
- Comunal** (Eres un usuario frecuente de Internet y colaboras con archivos para mantener un sitio Web)
- Inmersivo** (Dependes del Web en búsqueda de información, procesamiento, comunicación, etc.)

6.10 ¿Cómo estimas tu interés en incorporar nuevas tecnologías para apoyar tus estudios?

- Totalmente interesado
- Interesado
- Indiferente
- Poco interesado
- Nada interesado

## CUESTIONARIO PARA LA EVALUACIÓN DE LOS ESTUDIANTES

### **Instrucciones:**

A continuación, encontrarás una serie de preguntas; por favor, lee con cuidado y contesta la información que se te solicita en cada recuadro. Para el caso de las preguntas de opción múltiple, marca con una cruz el círculo que mejor refleje tu opinión.

### 1. IDENTIFICACIÓN

1.2 Nombre: \_\_\_\_\_ Apellido: \_\_\_\_\_

### 2. ENTORNO MEDICO

2.1 ¿Tienes algún familiar que es involucrado en el entorno medico?

No, soy el primero de mi familia que intenta una profesión en el campo de la Medicina

Sí, indica el parentesco \_\_\_\_\_  
Especifica qué especialidad \_\_\_\_\_

### 3. ENFOQUE PEDAGÓGICO DE LOS CASOS

Marca con un número tu apreciación:

0= Pésimo/a; 1= Mal/a; 2= Regular; 3= Bueno/a; 4= Excelente

	CASO 1	CASO 2	CASO 3	CASO 4	CASO 5
3.1 ¿Cómo estimas que fue la calidad del aprendizaje logrado con cada de los 5 casos?					
3.2 ¿Cómo consideras que fue la eficiencia de la didáctica utilizada en cada de los 5 casos?					
3.3 ¿Cómo estimas que fue el interés que despertó en ti cada de los 5 casos?					
3.4 ¿Cómo estimas que fue la claridad en los contenidos de cada de los 5 casos?					
3.5 ¿Cómo consideras que fue la profundidad de los contenidos de cada de los 5 casos?					

#### 4. ENFOQUE PEDAGÓGICO DE LAS TAREAS

Marca con un número tu apreciación:

0= Pésimo/a; 1= Mal/a; 2= Regular; 3= Bueno/a; 4= Excelente

- 4.1 ¿En qué medida consideras que las tareas incluidas en el método empatan con tus expectativas de aprendizaje al inicio del curso?

		Apreciación
1	La historia clínica	
2	Síntomas principales	
3	Signo o signos más importantes	
4	Ordene los signos y síntomas en forma cronológica	
5	Identifica un síndrome	
6	Diagnóstico o diagnósticos probables (hipótesis diagnóstica)	

- 4.2 ¿En qué medida consideras que fueron adecuados las herramientas (laboratorio y Rayos x, Imagenología y otro.) incluidas en el método para favorecer a tu aprendizaje?

Apreciación	
-------------	--

#### 5. ENFOQUE PEDAGÓGICO DEL MÁS ABP

Marca con un número tu apreciación:

0= Pésimo/a; 1= Mal/a; 2= Regular; 3= Bueno/a; 4= Excelente

- 5.1 ¿Cómo estimas que fue la innovación pedagógica utilizada en la formación?

Apreciación	
-------------	--

- 5.2 ¿En qué medida consideras que la asesoría por medios de los tutores fue adecuada?

Apreciación	
-------------	--

- 5.3 ¿En qué medida consideras que fue adecuado el uso del método ABP para favorecer tu aprendizaje en Cirugía?

Apreciación	
-------------	--

#### 6. ENFOQUE PEDAGÓGICO DEL MÁS MBE

Marca con un número tu apreciación:

0= Pésimo/a; 1= Mal/a; 2= Regular; 3= Bueno/a; 4= Excelente

- 6.1 ¿En qué medida consideras que fue adecuado el uso del método MBE para favorecer tu aprendizaje en Cirugía?

Apreciación	
-------------	--

- 6.2 ¿Qué buscadores utilizaste?

Precisar por orden de utilización: 1) \_\_\_\_\_; 2) \_\_\_\_\_;  
3) \_\_\_\_\_; 4) \_\_\_\_\_

- 6.3 ¿Utilizaste los recursos de la biblioteca? Si  No

6.4 ¿Consideraste adecuada la bibliografía adicional en el portal para cada caso?

	Apreciación
CASO 1	
CASO 2	
CASO 3	
CASO 4	
CASO 5	

6.5 ¿Cuál es tu apreciación del portal?

Apreciación	
-------------	--

6.6 ¿Encontraste problemas técnicos?

Cuales: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## 7. EVALUACIÓN GENERAL

7.1 ¿El desarrollo de los casos clínicos cubrieron todos los temas a tratar en el currículum?

Si  ¿Porqué? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

No  ¿Porqué? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

7.2 Para realizar el método MBE Más fueron sus dificultades?

Falta de computadora: Si  No

Faltan instrucciones: Si  No

Falta de formación para buscar información en revistas electrónicas: Si  No

No es suficiente el acervo de revistas y libros en las bibliotecas consultadas: Si  No

Otra dificultad: \_\_\_\_\_

7.3 ¿Tienes comentarios propios? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

EXAMEN DE CONOCIMIENTOS

ALUMNO \_\_\_\_\_ FECHA \_\_\_\_\_

1.- ¿Cuál es la causa más frecuente de obstrucción intestinal?

- A) Tumores
- B) Íleo metabólico
- C) Íleo biliar
- D) Bridas o adherencias
- E) Hernias

2.- ¿Cuál es el estudio de elección para el diagnóstico de litiasis vesicular?

- A) Gammagrafía de vías biliares
- B) Ultrasonido de abdomen superior
- C) Colangiografía IV
- D) Laparoscopia diagnóstica
- E) Resonancia magnética

3.- El signo de "Murphy" positivo:

- A) Se refiere a pancreatitis aguda
- B) Está con relación a colangitis aguda bacteriana
- C) Se presenta en la mayor parte de pacientes con colecistitis aguda
- D) Indica aire en las vías biliares
- E) Significa que hay sangre en el retroperitoneo

4.- Enzima hepática que se eleva cuando existe obstrucción de canalículos biliares:

- A) Creatinifosfoquinasa
- B) Deshidrogenasa láctica
- C) Lipasa
- D) Amilasa
- E) Fosfatasa alcalina

5.- ¿Cuál de las siguientes NO ES una indicación quirúrgica en pancreatitis aguda?

- A) Absceso pancreático
- B) Pancreatitis hemorrágica
- C) Pancreatitis necrosante
- D) Pancreatitis secundaria a colangiografía retrógrada endoscópica
- E) Duda diagnóstica

6.- Masculino de 40 años con antecedentes de ingestión crónica de esteroides y salicilatos, que ingresa a urgencias por dolor abdominal que inicio 6 horas antes, el cual se inició de manera súbita en epigastrio. Se difundió a todo el vientre y que describe como muy intenso. Está en posición de gatillo y no quiere movilizarse; aumenta su dolor a la palpación. El vientre se palpa en madera. A la percusión está perdida la matidez hepática y se ausculta silencio abdominal. TA 140/90, pulso 100, respiración 20 y temperatura 37.5, su diagnóstico más probable es:

- A) Oclusión intestinal
- B) Apendicitis aguda
- C) Pancreatitis
- D) Cólico renal
- E) Úlcera péptica perforada

7.- ¿Qué estudio de imagen es el que solicitaría para documentar el diagnóstico de la pregunta anterior?

- A) Radiografía simple de vientre
- B) ECO abdominal
- C) Tele de tórax
- D) Urografía excretora
- E) TAC de abdomen

8.- Lo que busca en el estudio, de imagen seleccionado en la pregunta anterior para comprobar el diagnóstico es:

- A) Niveles hidroaéreos
- B) Flemón pancreático
- C) Riñón excluido
- D) Colección periapendicular
- E) Neumoperitoneo

9.- El mejor tratamiento de la colangitis aguda purulenta es

- a) Observación
- b) Líquidos IV y control del dolor
- c) Antibióticos orales y Colectomía electiva
- d) Antibióticos y drenaje urgente de la vía biliar
- e) Antibióticos iv y colecistectomía cuando el paciente este afebril

10.- Paciente masculino de 30 años que refiere disfagia progresiva, pérdida de peso, y regurgitación, su diagnóstico más probable es:

- A) Acalasia
- B) Esófago de Barret
- C) Hernia hiatal
- D) Botulismo
- E) Pirosis

11 ¿Cuál de éstos estudios considera que es EL MENOS ADECUADO para la evaluación de la función esofágica?

- A) Esofagograma (trago de bario con Rx esófago)
- B) Endoscopia superior
- C) Manometría esofágica
- D) PH metría
- E) Tomografía axial computarizada

12.- Femenina de 38 años de edad sin antecedentes de importancia, presenta dolor tipo cólico en el hipocondrio derecho de 3 días de evolución, acompañándose de náuseas y vómitos, 24 hrs después de iniciado el cuadro, y sin referir mejoría de su dolor, la paciente describe la presencia de acolia y coluria. Con los datos mencionados, de las siguientes opciones. ¿Cuál considera como primera posibilidad diagnóstica?

- A) Seudoquistes pancreáticos
- B) Cirrosis hepática
- C) Pancreatitis crónica
- D) Tumor de Klatskin
- E) Colecisto – colédoco litiasis

13.- Patología más frecuente de la vesícula biliar en el adulto:

- A) Disquinesia de la vesícula
- B) Colecistitis crónica
- C) Colecistitis aguda
- D) Trauma de la vesícula
- E) Cáncer de vesícula

14.- En un paciente con diagnóstico de pancreatitis se inicia la autodigestión del páncreas, esto es debido a:

- A) Aumento en la producción de carboxipeptidasa
- B) Aumento en la producción de colescistocinina
- C) Disminución de la inhibidora del tripsinógeno
- D) Aumento del tripsinógeno en relación al inhibidor de la tripsina
- E) Edema del páncreas

15.- La mejor modalidad de estudio radiológico para diagnosticar la litiasis vesicular es:

- A) Tomografía computada (TAC)
- B) Ultrasonografía
- C) Gammagrafía con HIDA (ácido iminodiacético marcado con tecnecio 99)
- D) Colangiografía transhepática percutánea (CTP)

16.- Todas las siguientes son indicaciones para realizar una colangiopancreatografía retrógrada endoscópica CPRE, EXCEPTO:

- A) Evaluación del paciente icterico con sospecha de obstrucción biliar
- B) Evaluación de la pancreatitis recurrente de causa no conocida
- C) Aliviar la obstrucción biliar causada por cálculos biliares
- D) Evaluación de un carcinoma metastático de origen pancreático
- E) Colocación de una prótesis plástica en una zona de estenosis biliar en el colédoco

17.- Cual sería el manejo inicial de un paciente, sin otra patología, que tener un cuadro actual de Colecistitis aguda sin datos de infección o de sepsis:

- a) Colectomía de urgencia
- b) Soluciones IV, succión nasogastrica, control del dolor
- c) Observación
- d) Colectostomía
- e) Acido quenodexicolico por vía oral

18.- Un varón de 49 años acude al servicio de emergencia por presentar malestar de 3 días de duración. Él negaba dolor abdominal. Sus signos vitales mostraron un pulso en reposo de 104 por minuto y una caída de la presión arterial de 25 mmHg al cambiar de posición. Sus signos físicos incluyeron atrofia temporal bilateral, palidez de conjuntivas, telangiectasias en la parte superior del tórax, disminución de la masa muscular, hepatoesplenomegalia, con aumento de los ruidos peristálticos sin astrosesof peritoneal. Sus heces eran melénicas. El aspirado de la sonda nasogástrica reveló un material de aspecto de sangre digerida. Su hematocrito fue de 31%. El siguiente paso en el manejo de este paciente pudiera ser:

- A) Colocar una sonda de tipo Sengstaken Blakemore
- B) Obtener una serie gastroduodenal
- C) Colocar una derivación portosistémica transyugular (TYPS)
- D) Obtener de inmediato una angiografía mesentérica
- E) Realizar una endoscopia superior

19.- ¿Cuál de las siguientes drogas han demostrado disminuir la mortalidad en los pacientes con Pancreatitis aguda? Señale lo correcto:

- A) Cimetidina
- B) Aprotinina
- C) Antibióticos
- D) Anticolinérgicos
- E) Ninguna de las anteriores

20.- Lo siguientes son criterios de gravedad en un paciente con pancreatitis aguda, excepto:

- A) Hiperbilirrubinemia
- B) Hipoalbuminemia
- C) Hipocalcemia
- D) Hipoxemia
- E) Líquido peritoneal hemorrágico

21.- Todas estas son complicaciones de la pancreatitis, PERO CUAL DE ELLAS NO LO ES:

- A) Ascitis
- B) Insuficiencia renal aguda
- c) Síndrome de insuficiencia respiratoria aguda
- D) Retinopatía de Purcher
- E) Colelitiasis

22.- Paciente de 60 años de edad, sin antecedentes relevantes, presenta hematoquecia. Señale lo correcto:

- A) En paciente mayores a 55 años debemos considerar por frecuencia a hemorroides, diverticulosis, angiodisplasia, pólipos, cáncer e isquemia.
- B) El estudio inicial es un colon por enema
- C) La colonoscopia de urgencia no se debe de realizar
- D) Al palpar hemorroides internas no complicadas nos asegura el diagnóstico
- E) Ante una hematoquecia sin repercusión hemodinámica el estudio inicial menos invasivo es la gamagrafía

23.- Son factores que predisponen a la presencia de Reflujo Gastro – Esofágico, excepto:

- A) Embarazo

- B) Antagonistas del canal de calcio
- C) Tabaquismo
- D) Hernia hiatal
- E) Acalasia

24.-En cuanto a la hernia hiatal, marque el enunciado INCORRECTO:

- A) La hernia hiatal es el paso de una parte de estómago hacia la cavidad torácica
- B) Es indispensable su presencia para explicar el reflujo gastroesofágico
- C) La hernia hiatal paraesofágica o mixta puede encarcerarse y llegar a estrangularse
- D) Puede ser la causa de una pérdida crónica de sangre

25.—Son características del síndrome de Mallory – Weiss, excepto:

- A) Se debe en general, a vómitos, eructos o tos enérgica
- B) Suelen afectarse la mucosa del tercio medio del esófago
- C) Es una de las principales causas de sangrado de tubo digestivo alto
- D) En la mayoría de los pacientes la hemorragia cesa espontáneamente
- E) Sólo en raras ocasiones es necesaria la Cirugía.

26.-En relación a la úlcera gástrica, marque el enunciado incorrecto:

- A) El ácido y la pepsina no tienen ningún papel en la patogenia de la úlcera gástrica
- B) El dolor puede desencadenar o acentuarse por la toma de alimentos
- C) La hemorragia es una complicación frecuente que se presenta aproximadamente en el 25% de los pacientes
- D) Tanto las úlceras benignas como las malignas son más frecuentes en la curvatura menor
- E) La curación de una úlcera no garantiza su naturaleza benigna

27.- En una mujer con una peritonitis secundaria a una colecistitis perforada, en la que se requiere una cobertura adecuada contra enterococo, enterobacterias y anaerobios, ¿Cuál de las siguientes opciones no tendría razón de ser?

- A) Cefotaxima – amikacina – Metronidazol
- B) Piperacilina – tazobactam
- C) Amoxicilina clavulanato
- D) Ciprofloxacina – Metronidazol
- E) Imipenem o meropenem como monoterapia

28- En un paciente con sangrado gastrointestinal agudo el indicador más sensible de que el lumen sanguíneo ha descendido es:

- a) La hipotensión arterial ortostática
- b) Ritmo cardíaco
- c) Distensión venosa
- d) Cantidad de hematemesis y melena
- e) Hematocrito

29.- Un hombre de 34 años de edad presenta dolor abdominal severo, náusea vómito y deshidratación. A la exploración física tiene ruidos intestinales disminuidos. Al ponerse en posición fetal y en decúbito lateral izquierdo el paciente siente que disminuye el dolor de manera leve. No tiene ictericia. Los resultados de laboratorio muestran lipasa elevada. Cual de lo siguiente NO ESTA asociado a enfermedad.

- a) Alcohol
- b) Cálculos Biliares
- c) Contusión profunda de abdomen
- d) Cáncer
- e) Medicamentos.

30- Que porcentaje de cálculos biliares se pueden ver en una radiografía simple de abdomen (Radiopacos)

- a) 15%
- b) 30%
- c) 50%
- d) 85%
- e) 100%

31.- Los criterios de Ranson predicen la tasa de mortalidad por pancreatitis alcohólica. Cual de los siguientes datos NO CORRESPONDE a un aumento de riesgo de mortalidad.

- a) Ser joven
- b) Niveles de glucosa mayor de 200 mg/ dl
- c) Niveles altos de DHL
- d) Aumento de los niveles de BUN
- e) Nivel alto de transaminasa piruvica AST

32.- Un paciente joven después de haber vomitado fuertemente, desarrolla sangrado de tubo digestivo alto, cual sería la causa del sangrado?

- a) Síndrome Mallory Weiss
- b) Síndrome de Boerhaave
- c) Cáncer esofágico
- d) Síndrome de Plummer Vinson
- e) ninguno de los anteriores

## ANEXO 2

Las fichas

**CASO CLINICO # 1**  
**FICHA DE TRABAJO**

Nombre del alumno: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Mesa: \_\_\_\_\_

1	Se omitió algo importante en la historia clínica
2	Síntomas principales
3	Signo o signos mas importantes
4	Ordene los signos y síntomas en forma cronológica
5	Identifica un síndrome
6	Diagnóstico o diagnósticos probables (hipótesis diagnóstica)
7	Que exámenes de laboratorio y Rayos x auxiliarían en el diagnóstico

Caso clínico # 1	
Nombre del alumno: _____	Fecha: ____/____/____
Mesa: _____	

8	Qué resultados de exámenes están de acuerdo (y porque) con su hipótesis diagnóstica
9	Confirma usted su hipótesis diagnóstica previa o la cambia por otra ¿Cuál es esta última?
10	Que tipo de tratamiento amerita médico o quirúrgico.
11	Cuál es el tratamiento quirúrgico
12	¿Amerita otros exámenes de laboratorio o RX para confirmar su nueva hipótesis diagnóstica?

FICHA II BUSQUEDA DE INFORMACION

ALUMNO \_\_\_\_\_ CASO #1

<b>PREGUNTAS CLINICAS BASICAS</b>
¿A qué factores de riesgo estuvo expuesto para enfermar?
¿Cuál (es) su(s) padecimiento(s)?
¿Cuál es la causa de su padecimiento?
¿Cuál es su fisiopatología?
¿Cuál es el mejor tratamiento quirúrgico?
¿Cuándo es el mejor tiempo de operar, es electiva o de urgencia?
¿Cuáles podrían ser las principales complicaciones postquirúrgicas del tratamiento quirúrgico en este caso?

?Cuál es el pronóstico?

**PREGUNTAS VALIDEZ DE LA INFORMACION**

¿Se trató de una investigación científica?

Tipo de estudio

Tipo de muestra y con cual número de casos

¿Quiénes la realizaron?

**PREGUNTA DE APLICACIÓN A LA PRACTICA CLINICA**

¿Se puede aplicar la información o evidencia para otros pacientes "iguales o semejantes" en su ciudad? Explicar.

## ANEXO 3

Las guías

## GUIA DEL ALUMNO

### PRESENTACIÓN DEL CURSO: UNIDAD 3 TEMAS ESPECIFICOS DE CIRUGIA GENERAL

#### ***Objetivos del curso***

##### PROPOSITO GENERAL

Proporcionar las herramientas básicas teórico-prácticas desde el punto de vista quirúrgico necesarias para el desempeño de un médico general.

##### OBJETIVOS GENERALES

- 1) Al final del curso el estudiante conocerá los aspectos básicos del acto quirúrgico, y las normas bioéticas vigentes, y los aplicará a las situaciones más frecuentes en Medicina
- 2) Aplicará los conocimientos y habilidades adquiridas con calidad y excelencia en su práctica diaria, con actitudes de tolerancia y respeto a los demás que le permitan el trabajo en equipo y la convivencia armónica en toda área de trabajo, practicando los valores universales y la ética profesional.

#### ***Objetivo de la unidad***

Al final de la unidad, el alumno deberá conocer los signos y síntomas más comunes de las enfermedades digestivas. Conocerá las patologías más frecuentes en el paciente quirúrgico e integrará un diagnóstico sintomático y sindromático de sospecha.

#### ***Información de la materia***

La materia de Cirugía se imparte en el quinto semestre de la carrera de médico cirujano, en ella el alumno recibirá los conocimientos para hacer diagnóstico de los padecimientos que ameriten Cirugía, aprenderán los fundamentos de la asepsia y antisepsia, cicatrización, Fisiopatología de los diversos padecimientos quirúrgicos, los cuidados pre, trans y postoperatorios así como sus complicaciones.

#### ***Relación con otras materias***

Está relacionada con anatomía, bioquímica, farmacología, epidemiología clínica, histopatología micro y macroscópica, semiología y se encuentra ubicada al inicio de los ciclos clínicos.

## PRESENTACIÓN DE LA INTERVENCIÓN

### *Objetivo de la intervención*

#### OBJETIVO GENERAL

Experimentar los métodos de "Aprendizaje a Base de Problemas" y de "Medicina Basada en Evidencias" con una intervención piloto, centrada en el problema de aprendizaje sobre la producción de un diagnóstico y utilizando casos clínicos reales, con los alumnos del 5to semestre de la Escuela de Medicina Xochicalco en 2007.

#### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1) Estimular capacidad de recordar y relacionar;
- 2) Facilitar el análisis;
- 3) Activar la integración de la información al contexto clínico;
- 4) Facilitará la seguridad de los alumnos en si mismos

### *Presentación del escenario*

Durante el curso los estudiantes deberán analizar cinco (5) casos clínicos; cada caso corresponderá a una lección. Cada lección constará de tres (3) sesiones: una primera para analizar los datos del caso clínico y construir una hipótesis diagnóstica (sesión 1), una segunda para buscar información adicional; una tercera para finalizar el diagnóstico y identificar la Cirugía la más adecuada.

La primera sesión de cada lección será general, con todos los alumnos, y grupal, puesto que estos estarán agrupados en cuatro (4) mesas, cada una con seis (6) estudiantes. La segunda sesión será individual, cada estudiante deberá buscar información adicional en el Internet o en la biblioteca. La tercera sesión, como la primera, será general y grupal, con los mismos grupos.

## MODALIDAD DE UNA LECCION

Cada lección está centrada sobre un tema de diagnóstico quirúrgico y cada una se compone de tres (3) sesiones.

### PRIMERA SESIÓN: PRESENTACIÓN DEL CASO CLÍNICO

- 1) Repartición al azar de los estudiantes en 4 grupos (o mesas).
- 2) Integración de los tutores a grupos de 6 alumnos (o cada mesa).
- 3) Explicación general por el maestro, a todos, de cómo se desarrollará el curso (las cinco lecciones, las tres sesiones de cada lección).
- 4) Entrega por el tutor de resumen escrito del caso clínico con los signos y síntomas
- 5) Entrega por el tutor de la Ficha del alumno.
- 6) Presentación del caso clínico por el tutor.
- 7) El tutor explica lo que los estudiantes deben hacer.
- 8) Discusión para la construcción de hipótesis diagnóstica y solicitud de exámenes de laboratorio o de imagen, el tutor anima la discusión de grupo y da información adicional, si se necesita. Llenado de primera hoja ficha del alumno(20 minutos)
- 9) Entrega de los resultados de exámenes de laboratorio y de imagenología por el maestro
- 10) Nueva discusión, final, para construcción de hipótesis diagnósticas y contratación de nuevos exámenes de laboratorio y de imagen; llenado de 2da hoja de ficha del alumno ( 30 minutos)

### *En esta sesión el alumno deberá de:*

- 1) Conocer los integrantes del grupo;
- 2) Lograr comunicación efectiva;
- 3) Identificar los signos y síntomas del paciente;
- 4) Dar la importancia a cada uno de los síntomas;
- 5) Hará el cronopatograma;
- 6) Integrar el o los síndromes posibles;
- 7) Construirá una o varias hipótesis diagnósticas;
- 8) Solicitará los exámenes de laboratorio o RX pertinentes.
- 9) Indicará la intervención quirúrgica necesaria.

## SEGUNDA SESIÓN: BUSQUEDA DE INFORMACION

El alumno como tarea deberá de realizar lo siguiente:

- 1) Formular sus hipótesis diagnósticas;
- 2) Búsqueda de información bibliográfica adecuada al tema;
- 3) Presentar copias de la bibliografía utilizada;
- 4) Presentar por escrito un pequeño análisis o discusión sobre la validez de los artículos utilizados;
- 5) Presentar un resumen con el análisis de los datos encontrados.

Para realizar esta tarea, los alumnos podrán acceder a un sitio Web (el maestro dará la dirección al fin de la primera sesión) donde encontrarán instrucciones y el ayuda necesitado.

## TERCERA SESIÓN: CONCLUSIÓN DEL CASO CLÍNICO

- 1) Sintetizar los resultados de información adicional
- 2) Consolidar el o los diagnósticos.

### Presentación de los resultados

- 1) Cada mesa presenta su diagnóstico final, el tratamiento propuesto, fisiopatología , y pronóstico.
- 2) Presentación por el maestro de hallazgos transoperatorios y el resultado anatomopatológico.
- 3) Discusión general controlada por los tutores.
- 4) Conclusiones.

### ***El estudiante deberá de:***

- 1) Presentar los resultados de su búsqueda individual de información;
- 2) Discutir con sus colegas, comparar con ellos los resultados de su búsqueda;
- 3) Integrar los diagnósticos, tratamiento, fisiopatología y pronóstico de acuerdo al caso clínico;
- 4) Discutir con su tutor y colegas los problemas de búsqueda de información encontrados.

## GUIA TUTORIAL

### PRESENTACIÓN DEL CURSO: UNIDAD 3 TEMAS ESPECIFICOS DE CIRUGIA GENERAL

#### *Objetivos del curso*

##### PROPOSITO GENERAL

Proporcionar las herramientas básicas teórico-prácticas desde el punto de vista quirúrgico necesarias para el desempeño de un médico general.

##### OBJETIVOS GENERALES

- 3) Al final del curso el estudiante conocerá los aspectos básicos del acto quirúrgico, y las normas bioéticas vigentes, y los aplicará a las situaciones más frecuentes en *Medicina*
- 4) Aplicará los conocimientos y habilidades adquiridas con calidad y excelencia en su práctica diaria, con actitudes de tolerancia y respeto a los demás que le permitan el trabajo en equipo y la convivencia armónica en toda área de trabajo, practicando los valores universales y la ética profesional.

#### *Objetivo de la unidad*

Al final de la unidad, el alumno deberá conocer los signos y síntomas más comunes de las enfermedades digestivas. Conocerá las patologías más frecuentes en el paciente quirúrgico e integrará un diagnóstico sintomático y sindromático de sospecha.

#### *Información de la materia*

La materia de Cirugía se imparte en el quinto semestre de la carrera de médico cirujano, en ella el alumno recibirá los conocimientos para hacer diagnóstico de los padecimientos que ameriten Cirugía, aprenderán los fundamentos de la asepsia y antisepsia, cicatrización, Fisiopatología de los diversos padecimientos quirúrgicos, los cuidados pre, trans y postoperatorios así como sus complicaciones.

#### *Relación con otras materias*

Está relacionada con anatomía, bioquímica, farmacología, epidemiología clínica, histopatología micro y macroscópica, semiología y se encuentra ubicada al inicio de los ciclos clínicos.

## PRESENTACIÓN DE LA INTERVENCIÓN

### *Objetivo de la intervención*

#### OBJETIVO GENERAL

Experimentar los métodos de “Aprendizaje a Base de Problemas” y de “Medicina Basada en Evidencias” con una intervención piloto, centrada en el problema de aprendizaje sobre la producción de un diagnóstico y utilizando casos clínicos reales, con los alumnos del 5to semestre de la Escuela de Medicina Xochicalco en 2007.

#### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 5) Estimular capacidad de recordar y relacionar;
- 6) Facilitar el análisis;
- 7) Activar la integración de la información al contexto clínico;
- 8) Facilitará la seguridad de los alumnos en si mismos

### *Presentación del escenario*

Durante el curso los estudiantes deberán analizar cinco (5) casos clínicos; cada caso corresponderá a una lección. Cada lección constará de tres (3) sesiones: una primera para analizar los datos del caso clínico y construir una hipótesis diagnóstica (sesión 1), una segunda para buscar información adicional; una tercera para finalizar el diagnóstico e identificar la Cirugía la más adecuada.

La primera sesión de cada lección será general, con todos los alumnos, y grupal, puesto que estos estarán agrupados en cuatro (4) mesas, cada una con seis (6) estudiantes. La segunda sesión será individual, cada estudiante deberá buscar información adicional en el Internet o en la biblioteca. La tercera sesión, como la primera, será general y grupal, con los mismos grupos.

## MODALIDAD DE UNA LECCION

Cada lección está centrada sobre un tema de diagnóstico quirúrgico y cada una se compone de tres (3) sesiones.

### PRIMERA SESIÓN: PRESENTACIÓN DEL CASO CLÍNICO

- 11) Repartición al azar de los estudiantes en 4 grupos (o mesas). (ver Nota al fin de la página).
- 12) Integración de los tutores a grupos de 6 alumnos (o cada mesa).
- 13) Explicación general por el maestro, a todos, de cómo se desarrollará el curso (las cinco lecciones, las tres sesiones de cada lección).
- 14) Entrega por el tutor de resumen escrito del caso clínico con los signos y síntomas
- 15) Entrega por el tutor de la Ficha del alumno.
- 16) Presentación del caso clínico por el tutor.
- 17) El tutor explica lo que los estudiantes deben hacer.
- 18) Discusión para la construcción de hipótesis diagnóstica y solicitud de exámenes de laboratorio o de imagen, el tutor anima la discusión de grupo y da información adicional, si se necesita. Llenado de primera hoja ficha del alumno(20 minutos)
- 19) *Entrega de los resultados de exámenes de laboratorio y de imagenología por el maestro*
- 20) Nueva discusión, final, para construcción de hipótesis diagnósticas y contratación de nuevos exámenes de laboratorio y de imagen; llenado de 2da hoja de ficha del alumno ( 30 minutos)

Nota: Se puede realizar esta repartición al azar antes del inicio de la primera lección, sin los estudiantes, pero en este caso se debe vincular los nombres de los estudiantes con las mesas e identificar quien se va a donde. Si la repartición se hace in vivo, la manera de hacer lo es de invitar a los estudiantes de sentarse donde le gusta, y, después, de pedirles de contarse de uno a seis, de manera repetitiva, todos los que tienen "uno" se agrupan en la mesa uno, etc.

***En esta sesión el tutor deberá de:***

- 1) Anotar los nombres de los estudiantes en la mesa;
- 2) Explicar el desarrollo del curso, en las tres sesiones;
- 3) Establecer con los alumnos bases de funcionamiento de la discusión;
- 4) Presentar el caso clínico;
- 5) Animar y soportar el trabajo colaborativo de los alumnos;
- 6) Clarificar los términos utilizados, si se necesita;
- 7) Asegurarse que los alumnos entienden el procedimiento y el caso;
- 8) Asegurarse que cada uno llene su ficha;
- 9) Asegurarse que cada uno tenga notas propias;
- 10) Recoger las fichas al fin de la sesión;
- 11) Anotar, al fin de la sesión, sus percepciones, opiniones, comentarios.

***En esta sesión el alumno deberá de:***

- 10) Conocer los integrantes del grupo;
- 11) Lograr comunicación efectiva;
- 12) Identificar los signos y síntomas del paciente;
- 13) Dar la importancia a cada uno de los síntomas;
- 14) Hará el cronopatograma;
- 15) Integrara el o los síndromes posibles;
- 16) Construirá una o varias hipótesis diagnosticas;
- 17) Solicitara los exámenes de laboratorio o RX pertinentes.
- 18) Indicara la intervención quirúrgica necesaria.

## SEGUNDA SESIÓN: BUSQUEDA DE INFORMACION

El alumno como tarea deberá de realizar lo siguiente:

- 6) Formular sus hipótesis diagnósticas;
- 7) Búsqueda de información bibliográfica adecuada al tema;
- 8) Presentar copias de la bibliografía utilizada;
- 9) Presentar por escrito un pequeño análisis o discusión sobre la validez de los artículos utilizados;
- 10) Presentar un resumen con el análisis de los datos encontrados.

Para realizar esta tarea, los alumnos podrán acceder a un sitio Web (el maestro dará la dirección al fin de la primera sesión) donde encontrarán instrucciones y el ayuda necesitado.

## TERCERA SESIÓN: CONCLUSIÓN DEL CASO CLÍNICO

- 3) Sintetizar los resultados de información adicional
- 4) Consolidar el o los diagnósticos.

### Presentación de los resultados

- 5) Cada mesa presenta su diagnóstico final, el tratamiento propuesto, fisiopatología , y pronostico.
- 6) Presentación por el maestro de hallazgos transoperatorios y el resultado anatomopatológico.
- 7) Discusión general controlada por el maestro.
- 8) Conclusiones.

***El tutor en esta fase deberá de:***

- 1) Afinará en conjunto con los integrantes de su mesa los resultados finales;
- 2) Hará un pequeño resumen de la actividad de cada uno de los alumnos de su mesa durante en desarrollo de las discusiones;
- 3) Recoger las fichas de trabajo de cada alumno.

***El estudiante deberá de:***

- 5) Presentar los resultados de su búsqueda individual de información;
- 6) Discutir con sus colegas, comparar con ellos los resultados de su búsqueda;
- 7) Integrar los diagnósticos, tratamiento, fisiopatología y pronóstico de acuerdo al caso clínico;
- 8) Discutir con su tutor y colegas los problemas de búsqueda de información encontrados.

### **\*Manual para la búsqueda de información MBE**

Para el efecto de llevar de una manera simple la metodología del MBE les diremos que:

El médico siempre busca que al hacer un diagnóstico clínico haya resultados de laboratorio, Rx o un ultrasonido etc. que respalde la presunción diagnóstica que ha tenido o sea busca la evidencia de la imagen o el resultado bioquímico en un reporte de laboratorio para que así tenga certeza en su diagnóstico. La búsqueda de información médica que le dé certeza de que el diagnóstico, el tratamiento médico o quirúrgico utilizado es el correcto también es una forma de tener la evidencia informativa estadística de cómo se trataron muchos pacientes y en que forma se llevaron la investigación científica, para eso se utiliza el método de Medicina Basada en la Evidencia MBE.

Son cuatro los pasos a seguir para realizarlo:

- 1.- Formular una pregunta clínica capaz de responder de acuerdo al problema que se nos presente.
- 2.- Búsqueda de la mejor información bibliográfica que dé respuesta a nuestras preguntas clínicas
- 3.- Valoración y evaluación crítica de la evidencia. Determinar su utilidad o validez para nuestra necesidad.
- 4.- Confrontar la información con nuestra práctica clínica.

Como se hace una pregunta clínica estructurada para búsqueda en internet. Se utiliza la nemotecnia PICO.

(P) Paciente o problema (I) Intervención principal pronostico, tratamiento, etc (c) Comparación entre dos intervenciones (o) Outcome o resultado

Por ejemplo: Ingresó paciente femenina de 30 años de edad con cólico vesicular, previamente se le ha tomado un ultrasonido el cual mostró litiasis vesicular se le ha iniciado la aplicación de soluciones intravenosas tienen duda de cuál analgésico utilizar si metamizol o ketorolaco junto con butilioscina.

Entonces la pregunta clínica sería:

*(P) En pacientes con cólico vesicular... (I) intervención el analgésico metimazole..... (C) comparado con el ketorolaco.... (o) Cual es más efectivo*

Como se busca información de investigaciones científicas a través de internet en revistas, libros pero sobre todo en bases de Colaboración Cochrane, la base de datos Medline, Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos

Se pueden dirigir a numerosos enlaces o links utilizando su pregunta clínica y cuando vean el artículo se deben de observar los siguientes rubros:

Si le es útil : que tenga respuesta a lo que buscan, que sea de acuerdo al problema de su paciente, que sea verdadera y sin sesgo, que sea rápida de encontrar y que sea relevante para utilizarla convenientemente.

Ejemplo como buscar en MEDLINE:

Traducir la pregunta clínica en concepto de búsqueda, ir a MESH (Medical subject Reading) y teclear el área de enfermedad como Heart disease para enfermedad cardíaca, también si se clickea términos mesh (Find Mesh terms) se puede encontrar la enfermedad con insuficiencia cardíaca. También se puede buscar con otras formas (filtros):

Búsqueda de tratamientos se clickea "Publicación types" y luego seleccionar "clínical trial".

Para diagnóstico escoger el icono "Search for", teclear "sensitivity" y seleccionar "title" de la lista proporcionada.

Para etiología, usar el icono "Search for", y teclear la palabra "risk" y seleccionar "title" de la lista.

Para le pronostico seleccionar el icono "Search for" y teclear "cohort studies" y seleccionar "subject" de la lista.

**Uso de and y or** Al hacer una pregunta cuando queremos buscar dos términos separados se aplica en sufijo "or" y se deben ir juntos se aplica el termino "and".

Como se evalúa de manera critica la información recabada, de estudiante (... y también como médico) es difícil de evaluar esto pero de manera muy general los tips son: Debe de ser de una revista médica muy conocida, producto de la investigación avalada por un hospital o una universidad de prestigio, de ser posible de un autor ya reconocido y que sea posible obtener un reprint o cuando menos una dirección de email a donde escribir y constatar de que existe ese autor. La investigación deberá de describir la metodología, la muestra utilizada o también puede ser una investigación que acumule otras investigaciones como seria las revisiones, guías clínicas y los metanálisis.

La Aplicación en nuestra práctica clínica diaria de los hallazgos informativos deberá de ser de utilidad en nuestra a ciudad o país para que sea una verdadera evidencia.

## ANEXO 4

El sitio para la búsqueda de información


Bienvenido al Portal ABP - Mozilla Firefox

Archivo Editar Ver Historial Marcadores Herramientas Ayuda

Bienvenido al Portal ABP

About Joomla! | Features | News | The Community

buscar...



Desarrollado por: Dr. Ramón Espinoza Hernandez

**MEJÓR PRINCIPAL**

- Portada
- Manual para la búsqueda de información MBE
- Ligas Web (Web Links)
- More about Joomla!
- FAQ
- The News
- News Feeds

**CASOS CLÍNICOS**

- Caso Clínico 1
- Caso Clínico 2

**RECURSOS**

- Joomla! Home
- Joomla! Forums
- Joomla! Documentation

You are here: Home

## Bienvenido al Portal ABP

Bienvenidos me da mucho gusto que estén aquí, esta es una oportunidad de que conozcan un aprendizaje diferente, está diseñado con el propósito de que la educación médica sea real, actualizado, de acuerdo a la forma como muchos países han comprobado que los estudiantes si aprenden. Bienvenidos al curso ABP de cirugía.

**¿Que es el curso ABP?**

Es una forma de enseñar inventada en los años 50s y realizada por primera vez en la Universidad de Mc Caster en Canadá el año de 1960. Posteriormente se implanto en algunas Universidades de Estados Unidos y en Holanda. Actualmente es el curso que se está utilizando en algunas Universidades como UAG, ITESM, UNAM.

Para ustedes, como aprendices de médico, básicamente se utilizara un caso clínico de un paciente real, con una patología susceptible de tratamiento quirúrgico y que

**El método de enseñanza ABP**

Consta de tres fases. La primera fase será la presentación del caso clínico en una sesión general, seguida de discusión grupal dirigida por un tutor hasta la obtención de una hipótesis diagnóstica. Una vez que se haya llegado a un diagnóstico sigue la etapa de obtención de información o de evidencia que será llevada en forma individual en su domicilio o escuela. En tercera etapa del mismo caso clínico habrá una nueva sesión general con presentación por grupos o mesas del o los diagnósticos finales y la presentación por el maestro de las hallazgos, recomendaciones y el resultado.

**LATEST NEWS**

- Laboratorio
- Imagenología
- Historial Clínico
- Laboratorio
- Imagenología

**POPULAR**

- Extensions
- Welcome to Joomla!
- Content Layouts
- Joomla! Features
- We are Volunteers

**POLLS**

Joomla! is used for ?

- Community Sites
- Public Brand Sites
- eCommerce
- Blogs
- Intranets
- Photo and Media Sites
- All of the Above!

Votar Resultados

**WHO'S ONLINE**

Tenemos 2 Invitados conectado

**ADVERTISEMENT**

Featured Links:  
Joomla!  
Joomla! The most popular and widely used Open Source CMS Project in the world

start | Alamo Rent... | Bienvenido a... | Ramon Barra... | 3 Windows... | Dibilrom Lar... | Bienvenido al... | FR | 12:47 PM Wednesday 9/2/2009



Creado por: Dr. Ramón Espinosa Hernández

MEIÚ PRINCIPAL

- Portada
- Manual para la búsqueda de información MBE
- Ligas Web (Web Links)
- More about Joomla!
- FAQ
- The News
- News Feeds

CASOS CLÍNICOS

- Caso Clínico 1
- Historial Clínico
- Ingeniería
- Laboratorio
- Documentos
- Caso Clínico 2

You are here: [Home](#) > [Caso Clínico 1](#)

## Caso Clínico 1



### CASO CLINICO # 1 HISTORIAL CLINICO

#### Información del Paciente

Femenino de 70 años de edad

Originaria y residente de Guerrero Negro ECS

Consulta por cuadro de 20 días de evolución con dolor tipo cólico en hipocondrio derecho irradiado a región lumbar derecha, el dolor era posterior a todo tipo de ingesta y cedía con analgésicos.


Acompañado de náuseas y vómitos de contenido alimentario desde un inicio.

CursoABP - Mozilla Firefox

Archivo Editar Ver Historial Marcadores Herramientas Ayuda

CursoABP

Buscar...



Curso ABP Ver 2.0

Portal

Creado por: Dr. Ramón Espinoza Hernández

Menú Principal

- Portada
- Manual para la búsqueda de información MBE
- Ligas Web (Web Links)
- More about Joomla!
- FAQ
- The News
- News Feeds

Casos Clínicos

- Caso Clínico 1
- Caso Clínico 2

Key Concepts

- Extensions
- Content Layouts
- Example Pages

You are here: [Home](#) > [Ligas Web \(Web Links\)](#)

## CursoABP

Cont. a mostrar: 20  [Clics](#)

#Enlaces web

- [MEDLINE](#)  
PubMed es un servicio de los EE.UU. Biblioteca Nacional de Medicina que incluye más de 19 millones de citas de MEDLINE y otras revistas de ciencias y los artículos biomédicos más nuevos a 1948. PubMed incluye enlaces a artículos de texto completo y otros recursos relacionados. 0
- [Canadian Medical Association](#)  
CMA Infobase: Guías de Práctica Clínica (CPGs) 0
- [National Guideline Clearinghouse \(NGC\)](#)  
Un recurso público de las pruebas basadas en las guías de práctica clínica 0
- [British Medical Journal \(BMJ\)](#)  
El BMJ es una revista médica revisada y una publicación "en línea" 0
- [Foterra Atención Primaria de Salud en la Red](#)  
Medicina Basada en Evidencias (Pruebas). 0

[CursoABP](#) (5)

start | Alamo Rent... | CursoABP - ... | Ramón Borr... | Document2 ... | 2 Windows ... | Bibliom Lar... | FR | 12:52 PM | Wednesday | 9/2/2009

PubMed Home - Mozilla Firefox

Archivo Editar Ver Historial Marcadores Herramientas Ayuda

PubMed Home

NCBI **PubMed** A service of the U.S. National Library of Medicine and the National Institutes of Health [www.pubmed.gov](http://www.pubmed.gov) My NCBI [Sign In] [Register]

All Databases PubMed Nucleotide Protein Genome Structure OMIM PMC Journals Books

Search PubMed for  Go Clear [Advanced Search](#)

[Limits](#) [Preview/Index](#) [History](#) [Clipboard](#) [Details](#)

About Entrez  
Text Version

Entrez PubMed  
Overview  
Help/FAQ  
Tutorials  
New/Noteworthy  
E-Utilities

PubMed Services  
Journals Database  
MeSH Database  
Single Citation  
Matcher  
Batch Citation Matcher  
Clinical Queries  
Special Queries  
LinkOut  
My NCBI

Related Resources  
Order Documents  
NLM Mobile  
NLM Catalog  
NLM Gateway  
TOXNET  
Consumer Health  
Clinical Alerts  
ClinicalTrials.gov

To get started with PubMed, enter one or more search terms.

Search terms may be [topics](#), [authors](#) or [journals](#).

**NLM/NCBI H1N1 Flu Resources:**

- [Newest H1N1 influenza sequences](#)
- [Submit flu sequences to GenBank](#)
- [Latest H1N1 citations in PubMed](#)
- [MedlinePlus \(consumer health information\)](#)
- [Enviro-Health links](#)

**KNOW**  
What to Do  
About the Flu  
[www.flu.gov](http://www.flu.gov)  
Share this Widget

**The NIH Public Access Policy May Affect You**  
**Does NIH fund your work?**

Then your manuscript must be made available in PubMed Central

How?

If you publish in one of [these journals](#), they will take care of the whole process.

If you publish *anywhere else*, deposit the manuscript in PubMed Central via one of the options described at [publicaccess.nih.gov](http://publicaccess.nih.gov).

Note: Other funding organizations, including HHMI, Wellcome Trust and the MRC, also require papers to

start Alamo Rent... PubMed Hum... Ramon Borra... Document 1... 2 Windows... Bibliom Lar... FR ? 12:54 PM Wednesday 9/2/2009

## ANEXO 5

Posición de los estudiantes acerca de la Medicina

Este apartado trata de indagar la opinión que los alumnos tienen acerca de la carrera de Medicina en general y de la materia de Cirugía, lo que ellos piensan con respecto a sus motivaciones y aptitudes acerca de dicha materia de Cirugía, dicha opinión se investiga a través de 13 preguntas cerradas, donde deben de señalar el grado de aceptación o rechazo a la pregunta realizada. Para evaluar dicho grado se les pide que señalen si están totalmente en desacuerdo, en desacuerdo, de acuerdo o totalmente de acuerdo según una escala *Likert* de 0 a 4 pasos.

### 1. Opinión acerca la formación en Medicina

Se analizó cada pregunta por separado, por medio de dos tablas, la primera contrastando la opinión de los alumnos a la pregunta solicitada por grupos de edad, y la segunda tabla, por genero.

El grupo de estudiantes de 22 a 25 años de edad, es el más convencido de que les gusta la Medicina, porque el 100% de ellos estuvo totalmente de acuerdo, a diferencia del grupo de los 26 a 31 años, donde solo el 75% de ellos está totalmente de acuerdo.

Tabla 1: Me gusta la Medicina por grupos de edad.

	De 19 a 21 años		De 22 a 25 años		De 26 a 31 años		TOTAL	
Totalmente en desacuerdo	0	-	0	-	0	-	0	-
En desacuerdo	0	-	0	-	0	-	0	-
Indeciso	0	-	0	-	0	-	0	-
De acuerdo	2	8.70%	0	-	1	25.00%	3	7.89%
Totalmente de acuerdo	21	91.30%	11	100%	3	75.00%	35	92.11%
TOTAL	23	100%	11	100%	4	100%	38	100%

Al diferenciar la pregunta según el género del estudiante, el 100% de las mujeres está totalmente de acuerdo en que le gusta la Medicina, a diferencia de los varones, donde solo el 92,11% está totalmente de acuerdo.

Tabla 2 Me gusta la Medicina según género.

	Mujer		Hombre		Total	
Totalmente en desacuerdo	0	-	-	-	-	-
En desacuerdo	0	-	-	-	-	-
Indeciso	0	-	-	-	-	-

De acuerdo	0	-	3	20.00%	3	7.89%
Totalmente de acuerdo	23	100%	12	80.00%	35	92.11%
TOTAL	23	100%	15	100%	38	100%

Con respecto a la motivación por estudiar Medicina, los alumnos más jóvenes están más motivados, toda vez que los grupos de edades de los 19 a 21 años y los de 22 a 25 años, alcanzaron un promedio aproximado del 90% señalando que están totalmente de acuerdo, a diferencia de los alumnos de mayor edad (de los 26 a 31 años) los cuales el 25% de ellos está indeciso y otro 25% esta simplemente de acuerdo, solo el 50% de los éstos está totalmente de acuerdo.

Tabla 3: Es motivador aprender Medicina por grupos de edad.

	De 19 a 21 años		De 22 a 25 años		De 26 a 31 años		TOTAL	
Totalmente en desacuerdo	0	-	0	-	0	-	0	-
En desacuerdo	0	-	0	-	0	-	0	-
Indeciso	0	-	0	-	1	25.00%	1	2.63%
De acuerdo	2	8.70%	1	9.09%	1	25.00%	4	10.53%
Totalmente de acuerdo	21	91.30%	10	90.91%	2	50.00%	33	86.84%
TOTAL	23	100%	11	100%	4	100%	38	100%

Por genero, el 95.65% de las mujeres está totalmente de acuerdo en que está motivada para aprender Medicina, a diferencia de los varones, donde solo el 73.33% está totalmente de acuerdo. Existe un 6.67% de los hombres que están indecisos con respecto a su motivación de estudiar Medicina, y el 20% restante, simplemente está de acuerdo.

Tabla 4: Es motivador aprender Medicina según género.

	Mujer		Hombre		Total	
Totalmente en desacuerdo	0	-	0	-	0	-
En desacuerdo	0	-	0	-	0	-
Indeciso	0	-	1	6.67%	1	2.63%
De acuerdo	1	4.35%	3	20.00%	4	10.53%
Totalmente de acuerdo	22	95.65%	11	73.33%	33	86.84%
TOTAL	23	100%	15	100%	38	100%

Los alumnos más jóvenes son los que piensan que dominan más los temas médicos que los alumnos de mayor edad, casi un 70% de los alumnos de 19 a 21 años de edad está de acuerdo, a diferencia de los de 22 a 25 años de edad que solo fueron un 54% y los de 26 a 31 años con 25%. Totalmente de acuerdo casi ningún grupo con excepción de los más jóvenes con 8.7%.

La mitad de los alumnos de mayor edad (26 a 31 años) están indecisos, los de 22 a 25 años casi similar con 45.45%, a diferencia del grupo de menor edad (19 a 21 años) con solo 17% aproximadamente.

Tabla 5: Dominan temas médicos que se ven en clases, por grupos de edad.

	De 19 a 21 años		De 22 a 25 años		De 26 a 31 años		TOTAL	
Totalmente en desacuerdo	0	-	0	0	0	-	0	-
En desacuerdo	1	4.35%	0	0	1	25.00%	2	5.26%
Indeciso	4	17.39%	5	45.45%	2	50.00%	11	28.96%
De acuerdo	16	69.57%	6	54.55%	1	25.00%	23	60.53%
Totalmente de acuerdo	2	8.70%	0	-	0	-	2	5.26%
TOTAL	23	100%	11	100%	4	100%	38	100%

El 13% de los alumnos varones esta en desacuerdo con respecto a dominar los temas médicos que se imparten en clases, a diferencia del grupo de mujeres donde ninguna estuvo en desacuerdo, pero sin embargo, hay más mujeres indecisas (30%) que hombres (26%).

De los alumnos que están de acuerdo en dominar los temas impartidos en clases, el 65% de las mujeres están de acuerdo y el 53% de los hombres. Totalmente de acuerdo fue mayor en los hombres con el 6% a diferencia del 4% de las mujeres.

Tabla 6: Dominan temas médicos que se ven en clases, según género.

	Mujer		Hombre		Total	
Totalmente en desacuerdo	0	-	0	-	0	-
En desacuerdo	0	-	2	13.33%	2	5.26%
Indeciso	7	30.43%	4	26.67%	11	28.95%
De acuerdo	15	65.22%	8	53.33%	23	60.53%
Totalmente de acuerdo	1	4.35%	1	6.67%	2	5.26%
TOTAL	23	100%	15	100%	38	100%

Casi el 70% de los alumnos de 19 a 21 años de edad está de acuerdo en que los temas de Medicina son fáciles de aprender a diferencia de los demás grupos con 25% aproximadamente. El grupo de edad más indeciso fueron los de 22 a 25 años con 63%, el resto de los grupos con 25% aproximadamente. El 25% de los alumnos de 26 a 31 años están en desacuerdo, en el resto de los grupos es menor, 4% en los alumnos de 19 a 21 años y 9% en los de 22 a 25 años.

Tabla 7: Los temas de Medicina son fáciles de aprender, por grupos de edad.

	De 19 a 21 años		De 22 a 25 años		De 26 a 31 años		TOTAL	
Totalmente en desacuerdo	0	-	0	-	0	-	0	-
En desacuerdo	1	4.35%	1	9.09%	1	25.00%	3	7.89%
Indeciso	6	26.09%	7	63.64%	1	25.00%	14	36.85%
De acuerdo	16	69.56%	3	27.27%	1	25.00%	20	53.63%
Totalmente de acuerdo	0	-	0	-	1	25.00%	1	2.63%
TOTAL	23	100%	11	100%	4	100%	38	100%

El 13% de los hombres está en desacuerdo con respecto a que los temas de Medicina son fáciles de aprender, a diferencia de las mujeres con solo el 4% aproximadamente. El porcentaje de indecisos es casi similar tanto en mujeres como en hombres. Ninguna de las mujeres está totalmente de acuerdo, sin embargo, casi el 7% de los hombres si lo está.

Tabla 8: Los temas de Medicina son fáciles de aprender, según género.

	Mujer		Hombre		Total	
Totalmente en desacuerdo	0	-	0	-	0	-
En desacuerdo	1	4.35%	2	13.33%	3	7.89%
Indeciso	9	39.13%	5	33.33%	14	36.85%
De acuerdo	13	56.52%	7	46.67%	20	52.63%
Totalmente de acuerdo	0	-	1	6.67%	1	2.63%
TOTAL	23	100%	15	100%	38	100%

El grupo de alumnos más joven (19 a 21 años) es donde hay más alumnos que están totalmente de acuerdo con la importancia personal de la Medicina 91%, le siguen el grupo de 22 a 25 años de edad con 81%, y por último los de más edad (26 a 31 años) con 75%. El resto de los alumnos está de acuerdo, no hubo ningún alumno en desacuerdo o indecisos con respecto a la importancia de la Medicina.

Tabla 9: Es importante para mí la Medicina, por grupos de edad.

	De 19 a 21 años		De 22 a 25 años		De 26 a 31 años		TOTAL	
Totalmente en desacuerdo	0	-	0	-	0	-	0	-
En desacuerdo	0	-	0	-	0	-	0	-
Indeciso	0	-	0	-	0	-	0	-
De acuerdo	2	8.70%	2	18.18%	1	25.00%	5	13.16%
Totalmente de acuerdo	21	91.30%	9	81.82%	3	75.00%	33	86.84%
TOTAL	23	100%	11	100%	4	100%	38	100%

Es más importante la Medicina para las mujeres (91% totalmente de acuerdo), que para los hombres (80% totalmente de acuerdo). Hay un 20% de varones que está simplemente de acuerdo a diferencia de un casi 9% de las mujeres. En esta pregunta no hubo alumnos en desacuerdo ni indecisos.

Tabla 10: Es importante para mí la Medicina, según género.

	Mujer		Hombre		Total	
Totalmente en desacuerdo	0	-	0	-	0	-
En desacuerdo	0	-	0	-	0	-
Indeciso	0	-	0	-	0	-
De acuerdo	2	8.70%	3	20.00%	5	13.16%
Totalmente de acuerdo	21	91.30%	12	80.00%	33	86.84%
TOTAL	23	100%	15	100%	38	100%

Los alumnos más jóvenes (19 a 21 años de edad) son los que están totalmente de acuerdo en que la Medicina es necesaria para el desarrollo profesional con casi el 90%, a diferencia del grupo de 22 a 25 años con 72% y el de 26 a 31 con 50%. Sin embargo, el 4% del grupo de 19 a 21 años está en desacuerdo, el resto de los grupos no lo están. En este tema no hubo indecisos en ningún grupo de edad.

Tabla 11: Es necesaria la Medicina para el desarrollo profesional, por grupos de edad.

	De 19 a 21 años		De 22 a 25 años		De 26 a 31 años		TOTAL	
Totalmente en desacuerdo	0	-	0	-	0	-	0	-
En desacuerdo	1	4.35%	0	-	0	-	1	2.63%
Indeciso	0	-	0	-	0	-	0	-

De acuerdo	2	8.70%	3	27.27%	2	50.00%	7	18.42%
Totalmente de acuerdo	20	86.96%	8	72.73%	2	50.00%	30	78.95%
TOTAL	23	100%	11	100%	4	100%	38	100%

Casi el 87% de las mujeres está totalmente de acuerdo al pensar que la Medicina es necesaria para su desarrollo profesional a diferencia del 66% de los hombres, el 13% de las mujeres está de acuerdo y el 26% de los varones. Solo el 6% de los hombres está en desacuerdo, las mujeres no.

Tabla 12: Es necesaria la Medicina para el desarrollo profesional, según género.

	Mujer		Hombre		Total	
Totalmente en desacuerdo	0	-	0	-	0	-
En desacuerdo	0	-	1	6.67%	1	2.63%
Indeciso	0	-	0	-	0	-
De acuerdo	3	13.04%	4	26.67%	7	18.42%
Totalmente de acuerdo	20	86.96%	10	66.66%	30	78.95%
TOTAL	23	100%	15	100%	38	100%

Se nota que todos los estudiantes participantes, no obstante el grupo de edad o el género, son de acuerdo con la utilidad de los conocimientos médicos.

Tabla 13: Utilidad de los conocimientos médicos para la vida, por grupos de edad.

	De 19 a 21 años		De 22 a 25 años		De 26 a 31 años		TOTAL	
Totalmente en desacuerdo	0	-	0	-	0	-	0	0
En desacuerdo	0	-	0	-	0	-	0	0
Indeciso	0	-	0	-	0	-	0	0
De acuerdo	1	4.35%	0	-	1	25.00%	2	5.26%
Totalmente de acuerdo	22	95.65%	11	100.00%	3	75.00%	36	94.74%
TOTAL	23	100%	11	100%	4	100%	38	100%

Tabla 14: Utilidad de los conocimientos médicos para la vida, según género.

	Mujer		Hombre		Total	
Totalmente en desacuerdo	0	-	0	-	0	0
En desacuerdo	0	-	0	-	0	0

Indeciso	0	-	0	-	0	0
De acuerdo	0	-	2	13.33	2	5.26%
Totalmente de acuerdo	23	100.00%	13	86.67	36	94.74%
TOTAL	23	100%	15	100%	38	100%

Del mismo modo, todos, no obstante el grupo de edad o el género, se consideran capaces de aprender la Cirugía y todos dicen que comprenden los temas de Cirugía.

Tabla 15: Se consideran capaces de aprender Cirugía, por grupos de edad.

	De 19 a 21 años		De 22 a 25 años		De 26 a 31 años		TOTAL	
Totalmente en desacuerdo	0	-	0	-	0	-	0	-
En desacuerdo	0	-	0	-	0	-	0	-
Indeciso	0	-	0	-	0	-	0	-
De acuerdo	4	17.39%	3	27.27%	1	25.00%	8	21.05%
Totalmente de acuerdo	19	82.61%	8	72.73%	3	75.00%	30	78.95%
TOTAL	23	100%	11	100%	4	100%	38	100%

Tabla 16: Se consideran capaces de aprender Cirugía, según género.

	Mujer		Hombre		Total	
Totalmente en desacuerdo	0	-	0	-	0	0
En desacuerdo	0	-	0	-	0	0
Indeciso	0	-	0	-	0	0
De acuerdo	6	26.09%	2	13.33%	8	21.05%
Totalmente de acuerdo	17	73.91%	13	86.67%	30	78.95%
TOTAL	23	100%	15	100%	38	100%

Tabla 17: Comprendo los temas de Cirugía, por grupos de edad.

	De 19 a 21 años		De 22 a 25 años		De 26 a 31 años		TOTAL	
Totalmente en desacuerdo	0	-	0	-	0	-	0	-
En desacuerdo	0	-	0	-	0	-	0	-
Indeciso	2	8.70%	1	9.09%	0	-	3	7.89%
De acuerdo	14	60.87%	7	63.64%	4	100.00%	25	65.79%
Totalmente de acuerdo	7	30.43%	3	27.27%	0	-	10	26.32%

TOTAL	23	100%	11	100%	4	100%	38	100%
-------	----	------	----	------	---	------	----	------

Tabla 18: Comprendo los temas de Cirugía, según género.

	Mujer		Hombre		Total	
Totalmente en desacuerdo	0	-	0	-	0	-
En desacuerdo	0	-	0	-	0	-
Indeciso	3	13.04%	0	-	3	7.89%
De acuerdo	14	60.87%	11	73.33%	25	65.79%
Totalmente de acuerdo	6	26.09%	4	26.67%	10	26.32%
TOTAL	23	100%	15	100%	38	100%

Es importante notar que la mayoría de los estudiantes es indecisa considerando si es suficiente o no el tiempo otorgado para aprender Cirugía. Son los extremos, más joven y más viejo, que manifiestan más desacuerdo y casi la mitad de los hombres.

Tabla 19: Es suficiente el tiempo otorgado a Cirugía, por grupos de edad.

	De 19 a 21 años		De 22 a 25 años		De 26 a 31 años		TOTAL	
Totalmente en desacuerdo	2	8.70%	0	-	1	25.00%	3	7.90%
En desacuerdo	5	21.74%	2	18.18%	1	25.00%	8	21.05%
Indeciso	12	52.17%	6	54.55%	1	25.00%	19	50.00%
De acuerdo	4	17.39%	3	27.27%	1	25.00%	8	21.05%
Totalmente de acuerdo	0	-	0	-	0	-	0	-
TOTAL	23	100%	11	100%	4	100%	38	100%

Tabla 20: Es suficiente el tiempo otorgado a Cirugía, según género.

	Mujer		Hombre		Total	
Totalmente en desacuerdo	2	8.70%	1	6.67%	3	7.90%
En desacuerdo	2	21.74%	6	40.00%	8	21.05%
Indeciso	12	52.17%	7	46.66%	19	50.00%
De acuerdo	7	17.39%	1	6.67%	8	21.05%
Totalmente de acuerdo	0	-	0	-	0	-
TOTAL	23	100%	15	100%	38	100%

A saber si son estresantes las clases de Medicina, la mitad de los participantes, de todos los grupos de edad y de las mujeres como de los hombres, dice que no. No obstante, un tercero de ellos es indeciso y un 10% dice que sí.

Tabla 21: Son estresantes las clases de Medicina, por grupos de edad.

	De 19 a 21 años		De 22 a 25 años		De 26 a 31 años		TOTAL	
Totalmente en desacuerdo	4	17.39%	2	18.18%	1	25.00%	17	18.42%
En desacuerdo	9	39.13%	3	27.27%	1	25.00%	13	34.21%
Indeciso	7	30.44%	4	36.37%	1	25.00%	12	31.58%
De acuerdo	3	13.04%	1	9.09%	0	-	4	10.53%
Totalmente de acuerdo	0	-	1	9.09%	1	25.00%	2	5.26%
TOTAL	23	100%	11	100%	4	100%	38	100%

Tabla 22: Son estresantes las clases de Medicina, según género.

	Mujer		Hombre		Total	
Totalmente en desacuerdo	4	17.39%	3	20.00%	7	18.42%
En desacuerdo	5	21.74%	8	53.33%	13	34.21%
Indeciso	9	39.13%	3	20.00%	12	31.58%
De acuerdo	4	17.39%	0	-	4	10.53%
Totalmente de acuerdo	1	4.35%	1	6.67%	2	5.26%
TOTAL	23	100%	15	100%	38	100%

Del mismo modo, más de la mitad de los estudiantes, por grupos de edad y por género, dice que no desaniman los exámenes de Medicina y que no tienen temor de la Cirugía.

Tabla 23: Desaniman los exámenes de Medicina, por grupos de edad.

	De 19 a 21 años		De 22 a 25 años		De 26 a 31 años		TOTAL	
Totalmente en desacuerdo	5	21.74%	0	0	1	25.00%	6	15.79%
En desacuerdo	10	43.48%	8	72.73%	3	75.00%	21	55.26%
Indeciso	5	21.74%	1	9.09%	0	-	6	15.79%
De acuerdo	3	13.04%	2	18.18%	0	-	5	13.16%
Totalmente de acuerdo	0	-	0	0	0	-	0	-
TOTAL	23	100%	11	100%	4	100%	38	100%

Tabla 24: Desaniman los exámenes de Medicina, según género.

	Mujer		Hombre		Total	
Totalmente en desacuerdo	2	8.70%	4	26.67%	6	15.79%
En desacuerdo	13	56.53%	8	53.33%	21	55.26%
Indeciso	4	17.39%	2	13.33%	6	15.79%
De acuerdo	4	17.39%	1	6.67%	5	13.16%
Totalmente de acuerdo	0	-	0	-	0	-
TOTAL	23	100%	15	100%	38	100%

Tabla 25: Temor a la materia de Cirugía, por grupos de edad.

	De 19 a 21 años		De 22 a 25 años		De 26 a 31 años		TOTAL	
Totalmente en desacuerdo	10	43.48%	0	-	1	25.00%	11	28.95%
En desacuerdo	6	26.09%	6	54.55%	2	50.00%	14	36.84%
Indeciso	6	26.09%	3	27.27%	1	25.00%	10	26.32%
De acuerdo	1	4.34%	2	18.18%	0	-	3	7.89%
Totalmente de acuerdo	0	-	0	-	0	-	0	-
TOTAL	23	100%	11	100%	4	100%	38	100%

Tabla 26: Temor a la materia de Cirugía, según género.

	Mujer		Hombre		Total	
Totalmente en desacuerdo	6	21.09%	5	33.33%	11	28.95%
En desacuerdo	7	30.43%	7	46.67%	14	36.84%
Indeciso	8	34.78%	2	13.33%	10	26.32%
De acuerdo	2	8.70%	1	6.67%	3	7.89%
Totalmente de acuerdo	0	-	0	-	0	-
TOTAL	23	100%	15	100%	38	100%