

41061

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES ARAGÓN  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE  
MAESTRÍA EN ENSEÑANZA SUPERIOR

APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS: CAMBIO DEL ENFOQUE  
DIDÁCTICO TRADICIONAL, AL CENTRADO EN EL ESTUDIANTE

Alumna: Yolanda Marín Campos  
Asesora Mtra Agustina Limón y Sandoval

Septiembre del 2000



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

# CONTENIDO

<b>PRESENTACIÓN</b>	1
<b>I. DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO</b>	4
1 Antecedentes y justificación	5
2 Problema y objeto de estudio	15
3 Supuesto hipotético	17
4 Propósitos	17
Referencias bibliográficas	19
<b>II. ENFOQUES DE LA DIDÁCTICA: TRADICIONAL, CRÍTICA Y CENTRADA EN EL ESTUDIANTE</b>	24
1 Antecedentes de la Didáctica centrada en el profesor	29
A La Didáctica "tradicional"	29
B Estudios representativos de la Didáctica de principios del siglo XX	30
C Modelos didácticos surgidos en la segunda mitad del siglo XX	33
a) Elementos de la Tecnología Educativa que determinan la orientación de la Didáctica	33
b) Crítica a la Didáctica centrada en el profesor de Carl Rogers	37
2 Antecedentes de la Didáctica centrada en el estudiante	40
A Aportaciones de la Psicología del siglo XX	40
a) Propuesta de Rogers para la conformación de la Didáctica centrada en el estudiante	41
b) La autodirección en la Educación de adultos	45
B Antecedentes y desarrollo del Aprendizaje Basado en Problemas	47
a) Antecedentes	47
b) Identificación de los elementos de la Didáctica centrada en el estudiante en los principios del ABP	48
c) Aspectos metodológicos	49
d) Organización de las actividades de aprendizaje	53
e) La evaluación	54
3 Elementos instrumentales de la Didáctica crítica que son adoptados por la Didáctica centrada en el estudiante	55
A Las concepciones del docente sobre aprendizaje, la enseñanza y las determinaciones en su práctica	55
B Las relaciones interpersonales cosificadas que suceden en el aula	58
C La transmisión de los contenidos culturales y la selección de la metodología educativa	59

4	Definición de los atributos a estudiar a la luz de los planteamientos teóricos	62
	Referencias bibliográficas	64
<b>III. PROCESO DE INSTRUMENTACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN SOBRE EL CAMBIO DE ENFOQUES DIDÁCTICOS, EN LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNAM</b>		68
1	Diseño del estudio	69
2	Planeación y elaboración del instrumento	72
	A Planeación	72
	B Elaboración	76
3	Aplicación del instrumento	89
4	Descripción de los datos y aplicación de la prueba estadística	91
	A Descripción de los datos personales de los sujetos incluidos en el estudio	92
	B Presentación de los promedios de los puntajes asignados a los reactivos de la encuesta y descripción de su comportamiento por cada bloque de población	95
	a) Procedimientos y criterios para la descripción del comportamiento de los datos	96
	b) Desarrollo de la presentación y descripción de los datos obtenidos	97
	C. Procedimientos para la aplicación de la prueba estadística	139
	D Descripción de los resultados de la prueba estadística	140
	Referencias Bibliográficas	175
<b>IV. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA ENCUESTA APLICADA A LOS ALUMNOS</b>		176
1	Análisis de los resultados	177
	A Procedimientos y criterios para el análisis	177
	B Desarrollo del análisis	182
	B 1 Los datos personales de los sujetos incluidos en el estudio	182
	B 2 Determinación del nivel de acuerdo o desacuerdo que manifestó la población estudiada	183
	a) Identificación de los niveles de acuerdo bajos y altos	184
	b) Clasificación del comportamiento global de los reactivos	190
	B 3 Determinación de las preferencias en relación a la DCP y la DCE con base en los resultados del análisis estadístico	204
2.	Interpretación de los resultados	209
	A. Bases para la interpretación	209
	B Desarrollo de la interpretación de los resultados	209
	a) Interpretación de los enunciados con base en su comportamiento individual	210

b) Correlación entre las preferencias sobre los enfoques didácticos y el contenido de los enunciados	230
Referencia Bibliográfica	233
<b>V. CONDICIONES DE LA INSTITUCIÓN PREVIAS A LA IMPLANTACIÓN DEL MODELO DE APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS</b>	234
1. Cambios curriculares en la Facultad de Medicina de la UNAM	235
2. Los retos para la implementación para la implementación del ABP	240
Referencias Bibliográficas	248
<b>VI. PROPUESTA DE UN MODELO DE APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS PARA LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNAM</b>	249
1. Bases para la implantación del modelo	250
2. Incorporación de los resultados de la encuesta al diseño del modelo de ABP	252
3. Descripción de la propuesta del ABP para alumnos de esta Facultad, con base en los resultados obtenidos en ésta investigación	261
4. Condiciones necesarias para la implementación de la estrategia de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)	273
<b>CONCLUSIONES</b>	274
<b>LÍMITES Y PERSPECTIVAS DE LA INVESTIGACIÓN</b>	283
<b>BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA</b>	287
<b>HEMEROGRAFÍA CONSULTADA</b>	291
<b>ANEXOS</b>	296

## Agradecimientos

*Durante el periodo en que a las clases de la Maestría y los cuatro años en que elaboré este trabajo, de diferentes maneras recibí el apoyo, enseñanza y el ánimo de muchas personas.*

*En primer lugar, quiero agradecer mi linda familia, quienes con amor me animaron a trabajar día a día para cursar la Maestría y concluir esta tesis. A Gilberto por su paciencia y comprensión, a mis dos hijas Jimena y Pamela, por entender la importancia que tiene para mí este trabajo y esperarme mientras lo hacía. Un agradecimiento especial para Pamela por acompañarme a mis clases cuando se encontraba en mi vientre.*

*A mi hermana Angélica y a mis padres, quienes me apoyaron, como siempre, en el cuidado de mis hijas para poder dedicar mi tiempo a esta tarea.*

*A mi amiga Rosa Arminda Morales Betanzo, por la disposición que tuvo para entretener y cuidar con cariño a mis hijas durante largas horas.*

*A mi asesora, la Maestra Agustina Limón y Sandoval, quién me ayudó con gran empeño y dedicación, a integrar cada capítulo de la tesis.*

*A mi colega y amigo David Servín Hernández, quien incansablemente después de sus largas jornadas de trabajo, me dedicó con amabilidad su tiempo, conocimiento y experiencia.*

*A mi amigo Miguel Luján Estrada y al Dr. Julián Villareal (Q.E.D.), quienes me apoyaron para complementar mi formación en el terreno de la Educación Médica, en particular sobre el Aprendizaje Basado en Problemas, tema de esta tesis.*

*Al profesor Alfonso Efraín Campos Sepúlveda y al Dr. Rodolfo Rodríguez Carranza por colaborar en la revisión de la encuesta..*

*A mis compañeras Dra. Bertha María. Nájera Tjerina y la Sra. María. Isabel García, por su apoyo durante todo el tiempo en que trabajé sobre la tesis*

*A los profesores Gilberto Castañeda, Ma. Teresa Hernández, José Ramón. Murillo, Ana Ma. Vázquez, Argelia Chávez, Griselda Silva, José. Alfredo Saldivar, Yolanda Rojas, Claudia Gómez, María Elena Martínez, Hugo Juárez, Fernando Alonso, José Antonio Absalón, quienes me permitieron aplicar la encuesta a sus alumnos*

*Al Dr. Fermín Valenzuela, jefe del Departamento de Farmacología, por darme las facilidades para concluir esta tesis.*

*A mis colegas de la Universidad de McMaster, de Ontario, Canadá: Carlos Barajas y Patagny Rangachary quienes me brindaron el apoyo para profundizar mi conocimiento sobre el Aprendizaje Basado en Problemas, en especial a Geoffrey Norman, quién desinteresadamente me proporcionó su valioso material hemerográfico y sus consejos.*

## *Mensaje a los alumnos de la Maestría en Enseñanza Superior*

*Al interior de cada campo de conocimiento, existen luchas entre propuestas teóricas pretendientes y dominantes. En el caso de la investigación educacional en el área médica, está dominada por el enfoque cuantitativo.*

*Al seleccionar el tema y enfoque metodológico para desarrollar el trabajo de tesis, me encontré en una encrucijada. Por un lado, una vertiente hacia la reflexión teórica y a la crítica de la Educación, que aprendí con los profesores de la Maestría y por el otro, la tendencia dominante del enfoque cuantitativo que ha logrado, con éxito, instrumentar alternativas a problemas específicos de la Educación Médica.*

*Esta situación me recordó una lectura que hice sobre la mitología griega:*

*Escila fue en su origen una ninfa muy bella, fue transformada en un monstruo de seis cabezas y doce patas, por una diosa celosa del amor que Glauco sentía por la joven*

*Escila, el monstruo, se encontraba en uno de los lados del estrecho de Mesina y como era inmortal, jamás recobraría su forma primitiva, por lo que su rabia la transformó en venganza contra los marnos de las embarcaciones que pasaban por ahí. Con sus múltiples bocas devoraba a todos los que podía. Así fue como perecieron seis de los compañeros de Ulises.*

*Del otro lado del estrecho de Mesina se encontraba Caribdis a quién Zeus había castigado transformándola en una roca y bajo esta forma se aparecía, con un feroz apetito. Absorbía poderosamente las aguas del mar, arrastrando también a los barcos, que eran tragados en el remolino de sus fauces. Los marinos que viraban rápidamente para evitar a Caribdis se encontraban de frente con Escila, dispuesta a devorarlos*

*Esta historia, aunque sin duda con menor severidad, sirve para ejemplificar la situación en que puede encontrarse quien pretende tomar la decisión sobre el camino a seguir para definir la construcción de su proyecto de tesis. Por un lado, un problema específico que se deriva de la práctica y que por las características de nuestro sistema educativo, requiere resolverse urgentemente y por el otro lado, el camino de la reflexión y la construcción puramente teóricas, para contribuir al desarrollo de las Ciencias de la Educación. El riesgo que se corre en el primero es caer en el empirismo extremo sin referirse a lo teórico, por pretender un impacto inmediato en la solución de problemas concretos. En el segundo, la teoría que, por exhaustiva y profunda, se aleje de las necesidades de la práctica educativa cotidiana, cuyas repercusiones afectan en forma directa a las vidas de los alumnos*



*Mi esfuerzo principal al realizar este trabajo fue cruzar el estrecho de Mesina, tratando de mantenerme en medio, conjugando ambos elementos de manera complementaria pero sin caer en ninguno de los extremos, considero que le toca al lector opinar si lo logré con éxito.*

*Así, la decisión sobre un trabajo tan importante en la vida académica de los profesionales de las Ciencias de la Educación, se toma difícil e intrincada. Quedan pues, estas ideas para la reflexión de los alumnos de la Maestría.*

## PRESENTACIÓN

Durante los últimos 30 años, en la Educación Médica a nivel internacional, se ha dado un movimiento de cambio que ha culminado en la sustitución del enfoque didáctico "tradicional" o centrado en el profesor, por el centrado en el estudiante. La base principal para esta transformación, son las evidencias obtenidas mediante el desarrollo de los proyectos de Investigación Educativa.

Ante esta situación la Facultad de Medicina de la UNAM, se ha dado a la tarea de adoptar el enfoque didáctico centrado en el alumno como el Aprendizaje Basado en Problemas.

Desde luego, aceptamos que la transformación y el desarrollo de la Educación Médica no debe reducirse al enfoque didáctico, puesto que es un fenómeno social, determinado por múltiples factores, desde los aspectos contextuales, hasta determinantes individuales.

La razón principal por la cual este estudio se enfocó hacia los aspectos didácticos, es debido que consideramos importantes las repercusiones en el aprendizaje, que implica la transformación de la Didáctica orientada en torno al alumno.

Reconocemos la complejidad del fenómeno educativo, por razones metodológicas, los límites teóricos han sido marcados por lo que denominamos Didáctica centrada en el profesor y centrada en el estudiante. En virtud de que este estudio se circunscribe a estos elementos, durante su desarrollo se tuvo especial cuidado en la sustentación y análisis teóricos, para evitar dar la impresión al lector de una visión reduccionista del fenómeno.

Este trabajo está organizado en seis capítulos. En el primero se hace la delimitación del objeto de estudio, con base en los antecedentes sobre el modelo curricular para la formación de médicos que predomina en nuestro país, los cambios más significativos que se han dado en la organización curricular y se señala su problemática principal, con base en esto se define el problema a estudiar, del que se deriva el objeto de estudio, el supuesto hipotético y los propósitos del estudio.

También se menciona que son dos las razones por las cuales se decidió utilizar este enfoque metodológico. La primera es que en la Investigación Educativa que se da al interior del campo de la Educación Médica, tiene como tendencia dominante a la cuantitativa y la segunda es que, aunque es evidente la necesidad de desarrollar proyectos con otros enfoques que permitan la interpretación crítica de los fenómenos que subyacen en la formación de médicos, ante el desarrollo incipiente de este campo en nuestro país, aún con las limitaciones que representa este enfoque para una interpretación crítica, significa una contribución.

En el capítulo II, se describen las contribuciones teóricas que consideramos relevantes para guiar el estudio de las dos propuestas didácticas, mediante la identificación de los autores cuya obra aportó significativamente para su conformación. El término de "centrado", se tomó para mantener la congruencia con el discurso actual de la Educación Médica a nivel internacional, es de esta manera como se le denomina a la Didáctica que abordamos en este trabajo.

En primer lugar, se analiza a la Didáctica "tradicional" o centrada en el profesor y los elementos de la Tecnología Educativa que contribuyeron a delinear su estado actual y que se manifiestan en la práctica educativa

En segundo lugar, se analizan las aportaciones que constituyen las bases teóricas que dieron origen a la Didáctica centrada en el estudiante, en la cual se encuentran los principios que dan sustento al ABP, lo cual es una aportación original de esta tesis. Posteriormente, desde la Didáctica crítica se señalan los problemas básicos que enfrenta el profesor en el aula, las alternativas instrumentales que propone son semejantes a los componentes del ABP

Con base en estos planteamientos teóricos, se hace la definición de los atributos que se toman como eje para realizar el análisis de los dos enfoques didácticos, son estrategias de aprendizaje, programa académico y relación profesor-alumno.

El tercer capítulo, trata sobre el proceso metodológico. Se describen los procedimientos que se realizaron para seleccionar a la muestra de la población estudiantil que se incluyó en estudio, las bases metodológicas para el diseño y la elaboración del instrumento, especificando la forma en que los atributos seleccionados para el análisis y sus componentes, fueron convertidos en 32 reactivos, 16 de la Didáctica centrada en el profesor y 16 de sus equivalentes en la centrada en el estudiante, por lo que se quedaron como pares.

Se describen los criterios que se tomaron para la composición final del instrumento, que se diseñó con el formato de encuesta, la cual fue probada en tres ocasiones con alumnos de esta Facultad, con la información que se obtuvo se hicieron ajustes que permitieron llegar a su versión final y su aplicación

El tratamiento de los datos obtenidos se realizó con dos propósitos, en primer lugar, determinar el nivel de acuerdo o desacuerdo hacia los reactivos individuales, con base en la escala se determinaron seis niveles o grados de acuerdo, se identificaron los promedios mínimos y máximos obtenidos por cada reactivo y la diferencia entre estos dos promedios. En el segundo tratamiento, se hizo la comparación de todos los promedios de cada par de reactivos, para compararlos entre sí y de esta manera saber si alguno de los enfoques didácticos predominaba sobre el otro, mediante la aplicación de la prueba estadística de Kruskal Wallis.

De manera extensa y detallada, se hace la presentación y la descripción de los datos, mediante tablas y gráficos, la razón es que es un procedimiento señalado como necesario por los principios estadísticos, para mostrar paso a paso, la forma en que fue tratada la información, para garantizar la congruencia con los resultados finales y poder realizar adecuadamente su interpretación.

En el cuarto capítulo se presenta el análisis y la interpretación de los resultados que se derivaron de la etapa anterior, se hace referencia a las características personales de los sujetos incluidos en el estudio, se determina el nivel de acuerdo o desacuerdo que manifestó la población estudiada para cada uno de los enunciados y se determinan las preferencias en relación a la Didáctica centrada en el profesor y al ABP como una modalidad de la Didáctica centrada en el estudiante.

En el capítulo cinco se analizan los cambios curriculares que se han dado en la Facultad de Medicina de la UNAM durante los últimos años, los retos que representa la implementación de la Didáctica centrada en el estudiante para la institución, profesores y alumnos. En el capítulo seis, se describe la propuesta del modelo de ABP, que fue diseñado con base en los resultados de la encuesta y en la experiencia de la autora de este trabajo y se hace referencia a las condiciones necesarias para su implantación.

Finalmente se plantean las conclusiones a las que se llegó, los límites y perspectivas de este estudio.

Este trabajo se inició en 1994, fue desarrollado durante seis años, esto permitió por una parte, mejorar la encuesta hasta ser válida y confiable, pues comúnmente, la construcción de cualquier instrumento es un proceso complejo y requiere de tiempo. Por otra parte, fue posible hacer una búsqueda bibliográfica amplia para fortalecer el marco teórico para fundamentar el estudio, además por lo detallado de los procedimientos que implica el tratamiento de los datos, es necesario dedicar un gran número de horas.

Elaborar esta tesis fue una experiencia que le permitió a su autora desarrollar habilidades útiles para su vida académica, lo cual representa un beneficio significativo como alumna de la Maestría en Enseñanza Superior. Deseamos que al llegar este documento a las manos de los futuros y actuales alumnos de la Maestría, les aporte nuevos conocimientos y motive su interés en el campo de la investigación educacional.

Esperamos que al lector le resulte tan interesante, como lo fue para quienes participamos en su elaboración.

## **I. DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO**

El presente capítulo está constituido por los siguiente apartados:

1. Antecedentes y Justificación
2. Problema y objeto de estudio
3. Supuesto hipotético
4. Propósitos

### **1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN**

La formación de médicos en México, de acuerdo a los datos encontrados, se inicia con la creación de la Escuela de Medicina en el mes de enero de 1579, en esa fecha se estableció la primera cátedra de Medicina. En 1584 se graduaron los primeros médicos formados en ella (Gasca, 1997). Desde aquél momento y durante varios siglos la formación de los médicos se llevó a cabo de manera poco escolarizada, siendo básicamente una actividad tutorial de prácticas hospitalarias.

Es a partir del presente siglo en que se dedica mayor atención a la organización curricular y se formaliza la estructura del plan de estudios. Los cambios que se dieron durante este período, obedecen a diferentes factores, algunos de los cuales serán descritos a continuación.

Entre estos factores se señala al trabajo realizado por Abraham Flexner en 1910, como una de las influencias más importantes en la estructura de los Planes de Estudio. En este trabajo se analizan diferentes aspectos de la organización curricular de varias escuelas de Medicina de los Estados Unidos, financiado por la Fundación Carnegie, del cual se derivó un modelo curricular. Su impacto fue tal que provocó un cambio radical no solamente en la Educación Médica a nivel mundial, sino también en la práctica de la Medicina, ya que se le considera un paradigma que cambió el enfoque asistencial por el científico, al introducir a la investigación y a las ciencias básicas como parte relevante del proceso formativo y como fundamento para la explicación causal de las alteraciones del estado de salud dentro de la práctica clínica (Berlinger, 1975).

En general, las principales recomendaciones que hace el Reporte Flexner son:

- El Plan de Estudios debe tener una duración de cuatro años
- Ampliar la enseñanza clínica a través de la introducción del internado médico
- Incluir prácticas de laboratorio en los programas académicos.
- Incorporar a la investigación como una actividad para los alumnos, dentro de los programas de enseñanza.

- Mejorar la calidad de la instrucción mediante la contratación de profesores de tiempo completo

En nuestro país la influencia del Reporte Flexner se incorpora de manera lenta y gradual a lo largo de la primera mitad del presente siglo. En los años 50 se realizan los cambios con mayor intensidad, por lo que en la década de los 60 se aprecia claramente su influencia en la estructura general de los Planes de Estudios, así dio por resultado el siguiente modelo, que continua vigente hasta ahora en gran número de las Escuelas y Facultades de Medicina privadas y públicas.

Está organizado por asignaturas, se inicia con las ciencias básicas durante los dos primeros años, como fundamento para los cursos posteriores por ser la base científica de la clínica, esta fase se lleva a cabo en aulas de la escuela a través de clase-conferencia y las prácticas se realizan en los laboratorios para introducir al alumno a la metodología experimental.

En los dos años siguientes, el estudiante es incorporado al Sistema de Servicios de Salud de manera gradual, los cursos clínicos están a cargo de los profesores, que son médicos adscritos a las sedes hospitalarias y que adicionalmente son contratados por las escuelas. En el quinto año, se lleva a cabo el internado de pregrado, las prácticas intrahospitalarias son supervisadas por los médicos adscritos a la institución y finalmente en el sexto, el servicio social, se ejerce de manera independiente en una zona rural del país. Este último es una iniciativa que por ley, se da en México como una actividad obligatoria.

La estrategia adoptada para llevar a cabo el desarrollo curricular, fue y ha sido hasta ahora, delegarlo a los Departamentos que conforman las Escuelas y Facultades. Los contenidos temáticos de los programas académicos y los métodos de enseñanza de las asignaturas son seleccionados por grupos de profesores con intereses específicos, por lo general actuando autónomamente, ya que se considera que son los más calificados para determinar las necesidades de la práctica educativa. Por lo que la decisión sobre el enfoque didáctico ha estado en manos de los profesores de cada asignatura. Los planes de estudio y los programas de cada asignatura son propuestos, en lo general, por el cuerpo directivo de cada escuela, sin embargo, los contenidos temáticos específicos son determinados por los profesores.

Además del reporte Flexner, otro hecho relevante para la introducción de cambios en la estructura de los Planes de Estudios y que se originó en los años 50, es la participación de la Organización Mundial de la Salud (OMS), cuyos miembros consideraron que hasta ese momento no se había dado suficiente importancia a la educación del personal de salud. Este problema fue retomado en la primera sesión de su Comité de Expertos en Educación Profesional y Técnica de Personal Médico y Auxiliar, en febrero de 1950, en que se declaró: "...el curriculum médico de

grado es inadecuado y mal balanceado en la mayoría de las áreas", por lo que señaló:

... el objetivo de la Educación Médica es producir un cuerpo de médicos que puedan diagnosticar y prevenir, tanto patología social como clínica y medicina psicosomática. El currículum actual está desbalanceado, particularmente en términos de este objetivo. El énfasis principal en la enseñanza de pregrado debe ser los principios y métodos que capaciten al alumno a aprender por sí mismo, pensar, observar y llegar a conclusiones correctas. En el pasado, se le dio un énfasis desproporcional a la medicina curativa en el currículum de pregrado. En muchas instancias los aspectos sociales han sido descuidados y lo psicosomático ha sido sumergido en lo psicoquímico. Este descuido del aspecto social de la Medicina ha sido evidenciado en el pregrado tanto como en el posgrado". (OMS, 1950)

Los principios y métodos que capaciten al alumno para aprender por sí mismo a que hace referencia el párrafo anterior, es una de las consecuencias de la forma didáctica que prevaleció desde siglos atrás, en la que el estudiante era considerado como el aprendiz del médico al que había que "ilustrar". Este es uno de los principios tradicionales, conservados a lo largo de los siglos para la formación del médico, en donde el papel protagónico es del profesor, el estudiante se caracterizó por ser el aprendiz del médico en ejercicio, quien determinaba qué era lo que necesitaba aprender, cómo y cuándo.

Aunque los cambios más relevantes en la organización curricular se realizaron a partir de los años 50, sin embargo en la Didáctica dominante, tal como lo señala la declaración que hizo la OMS, el papel del alumno es poco participativo, por lo que ya desde aquel momento, esa manera de formar médicos comenzaba a manifestar sus limitaciones, debido a los cambios en los sistemas de salud, en las necesidades de la población y en el avance técnico-científico que comenzaba a acelerarse.

Dentro de este movimiento que promueve los cambios curriculares, en nuestro país es retomado con mayor énfasis años más tarde por la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina (AMFEM). Inicia sus trabajos para atender esta necesidad, mediante su participación en el Comité del Programa para la Enseñanza en las Escuelas de Medicina de América Latina, reunido por primera vez en Washington, D.C., en julio de 1974. La difusión de las recomendaciones del Comité se realizó mediante el primer Taller Nacional Sobre Diseño curricular de las Escuelas y Facultades de Medicina de la República Mexicana, en Jalapa, Veracruz (AMFEM, 1975).

Las iniciativas de las escuelas durante este período dieron como resultado la creación de planes de estudio innovadores y la adopción de algunas modificaciones en otros aunque la mayoría conservaron su estructura tradicional.

Estas iniciativas se reflejan en un estudio realizado por la AMFEM (Hernández, 1982), el trabajo es de tipo descriptivo realizado en 1981 a nivel nacional y publicado en 1982, presenta datos sobre 52 escuelas de Medicina, (83 % del total existente hasta ahora). En virtud de que esta publicación se realizó hace 17 años, se consideró de utilidad como antecedente, sin embargo al hacer la consulta con la AMFEM para obtener información más reciente se nos informó que hasta la fecha no se ha realizado un trabajo semejante.

Se reporta que los planes de estudio están organizados en asignaturas en 26 Facultades, (50%), 10 (19%) en unidades integradas, 13 (25%) utilizan las dos anteriores combinadas y las restantes 3 (6%) utilizan otro tipo de modelo curricular (en el documento no especifica cual es). De las que se organizan en unidades integradas, 2 lo hacen en torno a problemas de salud.

Del total de las escuelas estudiadas 43 (82%), tienen definidos objetivos generales y específicos para las materias y/o unidades diseñados, en el Plan de Estudios. En 26 (50%) escuelas dedican más del 40% de las horas del plan de estudios, a clases teóricas en las aulas. En 8 (16%) escuelas, los alumnos participan en la selección de experiencias de aprendizaje.

Con base en estos datos, se señala en esta misma publicación en relación a la Didáctica utilizada: "... está fundamentalmente basada, en clases magistrales, laboratorios, trabajo asistencial y algunos estudio de casos. Con menos utilización tenemos los métodos de enseñanza-aprendizaje activos, dinámica grupal y autoinstrucción". Esta declaración adquiere un gran peso para la orientación de la Educación Médica en México, ya que la AMFEM es el órgano que armoniza las acciones en este ámbito y coincide con la declaración que hizo la OMS 30 años antes.

En relación a la evaluación del aprendizaje, el 50% de las escuelas encuestadas manifiestan que: "...utilizan pruebas escritas estructuradas, un buen número de las mismas usan pruebas de ensayo y orales, con todos los obstáculos que éstas presentan, y solamente un tercio las utilizan todas según los aspectos a evaluar..."

Entre las conclusiones a que llega la AMFEM, con base en la información obtenida, se dice. "El currículo organizado con base en los contenidos de las disciplinas, tiene una larga y honrosa historia, preparó gran número de profesionales competentes. La cuestión es que las necesidades y los servicios de salud han cambiado y es urgente un modelo educativo más eficiente y eficaz que las escuelas deben proveer".



La organización curricular por asignaturas básicas y clínicas en el 50% de las escuelas que reporta este trabajo, refleja la influencia del Reporte Flexner, lo cual demuestra su vigencia 70 años después de su publicación.

En lo que se refiere al objeto de interés del presente trabajo adquieren relevancia los siguientes datos: el 40% de las horas de los Planes de Estudios se dedican a clases teóricas en las aulas en la mitad de escuelas estudiadas, solamente en el 16% participan los alumnos en la selección de experiencias de aprendizaje y existe poca utilización de métodos de enseñanza activos.

En estos datos se puede observar que ya se hace una identificación de los elementos de la Didáctica dominante que coexisten para perpetuar el papel pasivo del alumno, sin embargo, el hecho de dedicar mayor atención a estos elementos y expresar una crítica a la estructura de los Planes de Estudios, propicia el surgimiento de otras organizaciones curriculares como alternativas para superar las limitaciones del tipo de modelo utilizado hasta ese momento, lo cual se refleja en los datos descritos.

Un elemento más a favor del cambio en el enfoque didáctico, es el reporte: "Médicos para el siglo XXI", emitido por la Asociación de Escuelas Médicas Americanas (AAMC), quien reguía y dicta las políticas en materia de Educación Médica no solamente en los Estados Unidos, sino también participa Canadá

En 1982 la AAMC, formó una comisión para llevar a cabo un estudio sobre la Educación Médica, con lo que se agregaron algunas nuevas ideas a las ya existentes, tal como: ".la necesidad de desarrollar en el estudiante sólidos hábitos de estudio así como métodos de estudio independientes que garanticen al futuro médico su actualización continua por el resto de su vida. Esto sólo se puede lograr liberando a la Educación Médica de su rigidez, uniformidad, carga horaria excesiva y buscando una mayor congruencia con las necesidades del estudiante. Asimismo, cambiar el énfasis en la memorización de información por la de aplicación de principios y conceptos básicos para la solución de problemas". (Muller, 1984)

Como puede observarse en el párrafo, ya se hace referencia específica hacia los cambios que deben darse en el papel del estudiante. Durante los años posteriores, este reporte logra tener una gran trascendencia sobre la reorientación del enfoque didáctico, es a partir de ese momento en que se comienzan a enfocar los cambios hacia la modificación de las actividades que realiza el alumno.

De igual manera, años más tarde, la Federación Mundial de Escuelas de Medicina, hace declaraciones en relación a las características del aprendizaje de los alumnos y consideramos que reafirma la importancia que ya se estaba dando al enfoque didáctico centrado en el estudiante, ésta es la Declaración de Edimburgo (FEMEM. 1991), en la que se señala.

partado 3. Asegurar la continuidad del aprendizaje durante toda la vida, incluyendo aprendizaje activo, autodirigido, independiente y métodos tutoriales

partado 7. Utilizar la solución de problemas en ambientes clínicos y en la comunidad como base para el aprendizaje

Así, el movimiento internacional de cambios curriculares y en particular sobre el enfoque didáctico, se torna más activo durante las últimas dos décadas

Otro elemento que se considera de relevancia para la transformación del enfoque didáctico, son las evidencias obtenidas mediante el desarrollo de los proyectos de Investigación Educativa, el impacto de sus resultados ha sido tal que actualmente se le considera como condición para poder instrumentar de manera fundamentada los cambios a cualquier nivel del proceso educativo.

Son numerosas las publicaciones que han coincidido en manifestar la importancia de disponer de información confiable y válida para realizar la toma de decisiones sobre los cambios en el proceso formativo. En los años recientes algunos investigadores de nuestro país han señalado enfáticamente que el desarrollo de proyectos de Investigación Educativa es un elemento fundamental para elevar la calidad de la Educación Médica (De la Fuente 1992, Villalpando 1993, Abreu 1993).

En los bancos de información disponibles en nuestro país, se puede observar que aún es reducido el número tanto de revistas especializadas como de las publicaciones existentes sobre la formación de médicos, ya que el desarrollo de los proyectos de investigación aún es incipiente. Sin embargo, seguramente en un futuro mediano se lograrán avances significativos ya que comenzaron a desarrollarse con mayor intensidad hace menos de una década.

A nivel internacional, según los registros de las publicaciones especializadas, el desarrollo de la Investigación Educativa con propósitos de generar información para fundamentar los cambios curriculares, ha tenido un incremento acelerado durante los últimos 30 años (AAMC 1984, Bohellen 1992, AMA 1992)

Las publicaciones realizadas en ese período abordan múltiples aspectos de la planeación, programación y evaluación del proceso educativo, en un amplio número de países, en los niveles de pregrado, posgrado y educación continua. (Gerbert 1984, Grover 1985, Davis 1989, Gunzberg 1993, Dimitroff 1996)

Aunque la temática de los proyectos de investigación es común, desde luego existen algunas diferencias por las características propias de cada región, en relación a sus necesidades sociales, organización de los sistemas de salud, desarrollo económico, etc. Sin embargo, se comparte la opinión de que el desarrollo de estos proyectos ha

tenido un impacto positivo, proporcionando información valiosa para mejorar el funcionamiento y estructura de los Planes de Estudios.

Un ejemplo de temática común, es el que se manifiesta en los proyectos de Investigación Educativa de un gran número de países (ver tabla 1), en los que se refleja un enfoque didáctico diferente al que existe actualmente en la mayoría de las escuelas de nuestro país, nos referimos a la Didáctica centrada en el estudiante, que se refleja en los proyectos presentados en un evento mundial: la Conferencia de Ottawa, que se lleva a cabo cada dos años.

En este evento participan investigadores de todos los continentes, en su inicio fue creado para presentar los trabajos que abordaban temas relacionados con la evaluación, sin embargo, actualmente se aceptan de diferentes temáticas sin restricción en el tipo de enfoque teórico o metodológico, el criterio para su aceptación es que estén bien sustentados, por esta apertura se ha convertido en uno de los de mayor trascendencia para la Educación Médica. Además, es un foro en el que se reúnen profesores de diferentes áreas, expertos en Educación Médica, administradores, directivos, estudiantes, etc., con el propósito de contribuir a planear y evaluar el desarrollo armónico de la formación de médicos en el pregrado, posgrado y educación continua (Ottawa, 1996).

La utilidad de presentar esta información es que permite tener un panorama actual de lo que se está trabajando en este momento y que será publicado en los años siguientes, ya que tardan aproximadamente, entre uno y dos años para aparecer en las revistas especializadas.

Tabla 1. Séptima Conferencia de Ottawa 1996:  
Temáticas principales de los proyectos presentados

NUM	TEMA	NUM. DE PROY	%	
1	Evaluación de programas y elaboración de instrumentos	58	12.1	
2	Examen Clínico Objetivo Estructurado (OSCE) Programa, evaluación e innovación	46	9.5	
3	<b>Aprendizaje Basado en Problemas: Programa, evaluación e innovación</b>	<b>40</b>	<b>8.36</b>	138 (28.85%)
4	<b>Aprendizaje e Instrucción</b>	<b>37</b>	<b>7.74</b>	
5	<b>Desarrollo de habilidades clínicas</b>	<b>31</b>	<b>6.48</b>	
6	<b>Pacientes estandarizados: Programas y evaluación</b>	<b>30</b>	<b>6.27</b>	
7	Innovación en evaluación	25	5.23	
8	Establecimiento de estándares de calidad	23	4.81	
9	Educación médica continua	23	4.81	
10	<b>Formación de profesores</b>	<b>23</b>	<b>4.81</b>	23 (4.81%)
11	Programas orientados a la comunidad	22	4.60	
12	Medicina familiar y general	21	4.39	
13	Evaluación de la evaluación	19	3.97	
14	<b>Desarrollo curricular</b>	<b>14</b>	<b>2.92</b>	14 (2.92%)
15	Tecnología de la información	13	2.71	
16	Integración de ciencias básicas	10	2.09	
17	<b>Nuevos métodos instruccionales</b>	<b>9</b>	<b>1.88</b>	18 (3.76%)
18	<b>Educación médica en transición</b>	<b>9</b>	<b>1.88</b>	
19	Certificación y licencias	6	1.25	
20	Otros	19	3.96	
	<b>TOTAL</b>	<b>478</b>	<b>100%</b>	<b>193 (40.2%)</b>

Los temas señalados con “negritas”, están relacionados con la Didácticas centrada en el estudiante, como lo es la estrategia de Aprendizaje Basado en Problemas. En Aprendizaje e instrucción, el enfoque que se da en este tema es la sustitución del concepto de enseñanza que tiene la connotación tradicional de la Didáctica. El desarrollo de habilidades clínicas así como el uso de pacientes estandarizados están orientados hacia métodos individuales para el aprendizaje del alumno. La formación de profesores, el desarrollo curricular, los nuevos métodos y la Educación Médica en transición también tienen este enfoque.

Como se puede observar en la tabla 1, 193 (40.2%) de los trabajos presentados se refieren a aspectos relacionados con el enfoque didáctico centrado en el estudiante, lo cual es congruente con la tendencia que se observa cuando se revisan los bancos de información de las publicaciones que se han hecho durante los últimos años, por lo que consideramos que reflejan el impulso que se está dando a ésta Didáctica. Por otra parte, aunque los investigadores tienen la posibilidad de presentar trabajos con otros enfoques, la metodología utilizada en estos estudios es de corte instrumental, que actualmente domina este terreno.

En el presente documento se muestra un estudio metodológicamente semejante al enfoque mencionado, las razones se dan de manera detallada en el capítulo sobre marco teórico, sin embargo, una de ellas es que hay pocas experiencias en nuestro país en las que se haya generado un estudio sistematizado sobre la Didáctica que orienta el aprendizaje de los alumnos de Medicina, tal como lo señalan los lineamientos de la metodología cuantitativa, en los que se incluyan instrumentos bajo los criterios rigurosos de validez y confiabilidad.

Otra razón por la que consideramos importante abordar este estudio con estas características metodológicas, es porque el momento actual que vive nuestro país, se caracteriza por cambios importantes en los niveles político, económico, social, etc., entre los cuales la globalización es un capítulo con énfasis especial. En el terreno educativo, se manifiesta de manera particular mediante los planteamientos propuestos en el Tratado de Libre Comercio. Sobre este tema manifestó la Dirección General de Profesiones de la SEP, en la LXXIII Reunión Nacional de la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina:

“.....En el tratado se establece que las partes atenderán a los organismos pertinentes en sus respectivos territorios a elaborar normas y criterios mutuamente aceptables para el otorgamiento de licencias y certificados a los prestadores de servicios profesionales, así como a presentar las recomendaciones para su reconocimientos” (Ortega, 1995)

El otorgamiento de licencias a que se hace referencia es la formación de pregrado, es decir, la Licenciatura en Medicina que se imparte en las Escuelas y Facultades de Medicina, por lo que es necesario contar con elementos inscritos en un

paradigma semejante a los que utilizan nuestros socios comerciales, para estar acorde tanto con las políticas externas como ésta, como con las necesidades al interior del país.

Con base en las consideraciones vertidas en párrafos anteriores, sostenemos que es importante abordar el estudio de los cambios en las formas didácticas que se dan al interior de la formación de médicos en nuestro país, en particular en esta Facultad de Medicina de la UNAM, ya que ante la transformación acelerada de la situación actual, el personal del área debe dar respuesta a los retos que esto significa.

Es importante mencionar que es evidente la necesidad de desarrollar proyectos con otros enfoques, que permitan la interpretación crítica de los fenómenos sociales, culturales, económicos, aspectos epistemológicos, etc., que subyacen en la formación de médicos, sin embargo, ante un desarrollo incipiente de este campo, consideramos peruyente comenzar por manejar uno de los enfoques que existen en la investigación en Ciencias de la Educación, más adelante con la experiencia que da la integración de equipos de trabajo serán posibles otros enfoques.

En relación al método seleccionado para este estudio, ciertamente está ubicado dentro del paradigma científico que prevalece en el ámbito médico (Irty, 1990), es claro que ha sido ampliamente criticado como mecanicista y reduccionista, ya que reproduce el clásico modelo de investigación experimental, con énfasis en la observación objetiva y el análisis rigurosamente cuantitativo de los datos (Lifshitz, 1993). Sin embargo, aunque se considera que el nivel más elemental de la investigación es la descripción de fenómenos, no por elemental deja de ser indispensable, ya que a partir de él es posible avanzar hacia finalidades más complejas, por lo que un trabajo como el que se presenta en este documento, constituye un primer acercamiento.

## 2. PROBLEMA Y OBJETO DE ESTUDIO

La Educación Médica es un campo que constantemente se está transformando en la actualidad, en virtud de que numerosas publicaciones, se han dedicado a la investigación sobre problemas derivados de las deficiencias en la manera en que se realiza la práctica educativa en la formación de médicos (Marín 1990, Viniegra 1991, Rodríguez-Arias 1991, Kern 1992, Rodríguez-C 1992, Segest 1993, Gálvez 1995, De la Fuente 1996, Helms 1996). Las formas tradicionales están siendo desplazadas, por lo que es preciso ampliar los alcances de los modelos educativos, para mantener la congruencia con el desarrollo que está experimentando este campo.

Consideramos que las formas tradicionales han tenido aciertos, sin embargo, actualmente existen algunos rasgos de la Didáctica vigente que han sido objeto de crítica, se consideran limitaciones que se desean superar a través de las nuevas propuestas. Entre las principales críticas a la práctica actual podemos mencionar.

- La clase-exposición del profesor como la principal fuente de información, el papel de las tareas y ejercicios en clase limitan la iniciativa de los alumnos para la búsqueda de más información para profundizar en los temas, la mayoría de ellos se conforman con la explicación del profesor para aclarar sus dudas.
- El ordenamiento y secuenciación de los temas que se abordan son determinados en el Programa Académico, que es elaborado por los profesores, es decir, ellos determinan lo que el alumno “necesita” saber, sin tomar en cuenta que en cada estudiante son diferentes sus intereses y conocimiento previo.
- De igual manera, para comprender la aplicación del conocimiento, es en el Programa Académico donde se determina el tipo de actividades de aprendizaje y los horarios en que se deben realizar, en tanto que los estudios realizados en el terreno de la Psicología Cognoscitiva revelan que cada individuo tiene un estilo diferente y personal para la adquisición del conocimiento.
- Una de las actividades que los alumnos hacen con mayor frecuencia, es realizar las lecturas “recomendadas” en libros de texto para memorizar su contenido, sin un motivo significativo de búsqueda de información, que le permita identificar los aspectos relevantes para su práctica profesional. Se ha demostrado que enfrentar al alumno a problemas de salud fomenta el desarrollo de un repertorio amplio de habilidades cognoscitivas.
- Por el tamaño de los grupos existen limitaciones para establecer una relación estrecha entre el profesor y el alumno, pues la atención se diluye y es difícil detectar con precisión los avances de cada uno.

Debido a estos argumentos, una de las tendencias principales a nivel internacional, es el desarrollo del enfoque didáctico que se centra en el alumno, impulsando el estudio independiente, así, los profesores se dan a la tarea de preparar a sus alumnos, no para que contesten preguntas en un examen y memoricen conocimientos, sino para orientarlos sobre la manera de abordar y dar solución a los problemas de salud de la población a la que servirán en un futuro

Esto significa una transformación radical en nuestro medio, ya que en el nuevo enfoque cambia el papel del alumno pues, mediante el desarrollo de estrategias de aprendizaje, toma a su cargo la organización de sus actividades académicas para la adquisición de los nuevos conocimientos, por lo que, de un ente pasivo que recibe la información del profesor mediante clase-exposición, se convierte en activo, al analizar y buscar la información por sí mismo para encontrar la solución a diversos problemas de salud, lo que estimula el desarrollo de sus habilidades cognitivas para resolverlos, de la misma manera en que lo hará como parte de su práctica profesional. En este contexto, el papel del profesor se orienta más hacia la conducción del proceso de aprendizaje, que a proporcionar información al alumno, con lo que cambia la relación profesor-alumno-conocimiento

Ante esta situación la Facultad de Medicina de la UNAM, se ha dado a la tarea de adoptar el enfoque didáctico centrado en el alumno, que contenga las características antes descritas, en la modalidad del Aprendizaje Basado en Problemas. (Plan Único de Estudios 1994).

Si consideramos que este modelo significa un cambio radical para el sistema actual, en el que el alumno tiene un papel protagónico, es importante señalar que habrá que iniciar este cambio tomando en cuenta precisamente al alumno, pues de acuerdo a la literatura (Glick, 1991, Emiha, 1991, Palés 1992, Des Marchains 1992, Davis 1994, Neufeld 1994), ha sido frecuente que en los cambios curriculares no se considere su opinión con respecto a las nuevas propuestas, la mayoría de éstas han sido instrumentadas con base en decisiones cupulares, solicitando la opinión de los alumnos ya que la nueva propuesta académica está puesta en marcha, ante lo cual los estudiantes han manifestado que no les agrada. (Birgegård, 1998), o bien, en algunos casos, se realiza una entrevista con los alumnos para explicarles las características del programa y saber si desean incorporarse, pero no antes de implantarlo (Rangachari, 1994)

La opinión de los alumnos ha sido un elemento aparentemente soslayado, adquiere importancia puesto que son ellos los principales afectados en estas decisiones. Se ha detectado que esta situación afecta directamente, tanto al estado emocional de los alumnos como a su desempeño académico, al encontrarse en un ambiente educativo totalmente diferente al que han estado incorporados a lo largo de su vida académica (Taylor, 1986), tanto a nivel de pregrado como de posgrado (Cuninham, 1989)



Resulta de tal trascendencia este problema que se han dedicado a este tema trabajos de tesis doctorales, han reportado las repercusiones negativas que ocasiona el cambio hacia un enfoque educativo centrado en el alumno, debido a que existe descontrol y temor hacia un ambiente desconocido o diferente, dando como resultado tropiezos para su implantación. (Hall-Johnsen 1986, Brockett 1993).

Por lo anterior consideramos que para lograr la puesta en marcha de cualquier modelo educativo, es necesario determinar qué aspectos son de fácil aceptación para los alumnos y cuáles no lo son, de esta manera se orientarán las estrategias para su instrumentación de manera fundamentada, ya que no es suficiente contar con evidencias de su éxito en otros países (Tosteston 1990, Schwartz 1991, Richards 1993, Donner 1993, Williams 1995), sino que habrá que conocer las opiniones de los alumnos sobre la didáctica vigente y el nuevo enfoque, a fin de encontrar las características que deberá tener la versión del ABP para la población de esta Facultad.

**El objeto de estudio de la presente investigación es:**

Las preferencias y el grado de acuerdo o desacuerdo, en relación a diferentes aspectos de la Didáctica centrada en el profesor, vigente en la Facultad de Medicina y de la centrada en el estudiante, manifestada a través de las opiniones de los alumnos, para determinar las características propias de la versión de Aprendizaje Basado en Problemas que se pretende adoptar para la población de esta Facultad.

### **3. SUPUESTO HIPOTÉTICO**

Si se instrumenta una Didáctica centrada en el estudiante en la Facultad de Medicina de la UNAM, con base en la caracterización de lo que los alumnos consideran adecuado respecto a su aprendizaje, se podrá diseñar una propuesta de Aprendizaje Basado en Problemas e instrumentar los cambios, acordes con la población a la cual están dirigidos.

### **4. PROPÓSITOS DEL ESTUDIO**

En virtud de que consideramos pertinente el enfoque centrada en el estudiante, para conservar la congruencia con esta postura, en el presente estudio se pretende

analizar sus preferencias y su grado de acuerdo o desacuerdo, identificándolos a través de sus opiniones en relación a dos tipos de didácticas, la centrada en el profesor, vigente en esta Facultad y una alternativa centrada en el estudiante como lo es el Aprendizaje Basado en Problemas. Esta última por la importancia que representa en el desarrollo actual de los cambios que se han llevado a cabo durante los últimos 30 años en la Educación Médica, además de que fue incluido como una estrategia dentro del Plan de Estudios actual.

Este trabajo pretende brindar información para fundamentar la toma de decisiones sobre los cambios en el proceso educativo, a fin de que sean congruentes con las características de la población estudiantil y lograr con éxito la implantación del nuevo enfoque didáctico, tomando como eje orientador las preferencias de los alumnos en relación a los diferentes aspectos de la didáctica vigente y los de la didáctica centrada en estudiante y de esta manera evitar un impacto negativo en su proceso de aprendizaje.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AAMC, (1984). American Association of Medical Colleges. Physicians for the Twenty-first Century: Report of the Project Panel on the General Professional Education of the Physician and College Preparation for Medicine. *Journal of Medical Education*, v59 n11 pt 2 p1-208
2. Abreu H. (1993) .La modernización de la educación médica . *Rev. de la Fac de Med.* . Vol. 36 (2). pp89-96
3. AMA (1992). American Medical Association Future for Medical Education Ed. AMA, pág. 94.
4. AMFEM (1975).Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina "Informe del Comité del Programa para la Enseñanza en las Escuelas de Medicina de América Latina", reunido en Washington, D.C., en julio de 1974 Documento presentado en el Primer taller Nacional Sobre Diseño curricular de las Escuelas y Facultades de Medicina de la República Mexicana. Jalapa, Ver.
5. Berlinger, H.S. (1975). A larger perspective on the Flexner report. *International Journal of Health Services*, Vol. 5, num 4,
6. Bohellen, Charles. (1992) "Medical Education Reform: The Need for Global Action". *Acad Med*, Vol. 67, Núm. 11; 745-749.
7. Birgegard, G., Lindquist, U. (1998). Change in student attitudes to medical school after the introduction of problem-based learning in spite of low ratings. *Medical Education*. Vol. 32, pp 42-49
8. Brockett, R.G. (1993). El aprendizaje autodirigido en la educación para adultos. Ed Paidós, 1ª ed. España, p 205
9. Conferencia de Ottawa (1996). Memorias del evento. 500 pág. Maastricht, Holanda.
- 10 Curry, M.A. (1983). The analysis of self-directed learning readiness characteristics in adults engaged in formal learning activities in two settings Tesis doctoral, Universidad de Kansas Dissertations Abstracts International, 42, 1293A.
11. Cunninham, J.R. (1989). An examination of the Self-directed learning readiness of selected students and graduates of master degree programs. Doctoral Thesis Southwestern Seminary. Dissertations Abstracts International, 49, 3246A

12. Davis, W. K. (1989). Assessing Change in Medical Education (ACME). *Academic Medicine*, v64 n7 p378-79
13. Davis, W.K.; y cols. (1994). Influence of a highly focused case on the effect of small-group facilitators' content expertise on students' learning and satisfaction . Office of Educational Resources and Research, University of Michigan Medical School, Ann Arbor. *Acad Med*. Vol. 69 (8) pp663-9
14. De la Fuente, J. R. (1992). "Médicos para el Futuro". *Rev. Universidad de México*, Vol. XLVII. pp10-2.
15. De la Fuente R. (1996). Calidad de la atención médica y calidad de la educación médica. En: La educación médica y la salud en México. Ed. Siglo XXI. 1ª ed. pp 203-241.
16. Des Marchais, J.E. y cols. (1992). From traditional to problem-based learning: a case report of complete curriculum reform. Department of Surgery, Faculte de Medecine, Universite de Sherbrooke, Quebec. *Med Educ* . Vol. 26 (3) pp190-9
17. Dimitroff, A., Davis, W. K. (1996). Content Analysis of Research in Undergraduate Medical Education. *Academic Medicine*, v71 n1 p60-67
18. Donner R.S., Bicley H. (1993). Problem-based learning in American medical education: an overview. Department of Pathology, Mercer University School of Medicine, Macon, Georgia. *Bull Med Libr Assoc*, United States. Vol. 81 (3) pp 294-8
19. Emilia, O., Mulholland, H. (1991). Approaches to learning of students in an Indonesian medical school. Gadjah Mada University, Yogyakarta. *Med Educ* Vol. 25 (6) pp452-70
20. FEMEM, (1991). Federación Mundial de Escuelas de Medicina. Declaración de Edimburgo. *Rev. Educ. Med*. Vol. 2 , (1) pp 248
21. Gasca González, H. (1997). Crónica de la Facultad de Medicina Tomo I 1950-1971. Análisis y marco histórico. Ed. Facultad de Medicina UNAM. Págs. XV-XXIII
22. Gálvez U. Z., y cols. (1995). Conocimientos básicos y criterio clínico acerca de las penicilinas en un grupo de alumnos internos antes y después de su rotación por el servicio de Pediatría. Tesina presentada para acreditar el Diplomado en Farmacología Clínica, Departamento de Farmacología, Fac. de Med. UNAM

23. Gerbert, B. (1984). Recruiting Physicians for a Continuing Medical Education Research Study. *MOBIUS*, v4 n2 p27-33
24. Ginzberg, Eli. (1993) The Reform of Medical Education". *Academic Medicine*, 68, Núm. 7 pp. 518-521.
25. Glick, S.M. (1991). Problem-based learning and community-oriented medical education Center for Medical Education, Ben Gurion University of the Negev, Faculty of Health Sciences, Beer Sheva, Israel. *Med Educ* .Vol. 25 (6) pp542-5
26. Grover, P. L. (1985). Activities and Trends in Offices of Research in Medical Education, 1979-1984. Professions Education Researcher Notes, v6 n3 pp 3-7. Geographic Source: U.S.; New York
27. Hall-Johansen, K.J. (1986). The relationship between readiness for and involvement in Self-directed learning. Tesis doctoral Universidad de Iowa. Dissertations Abstracts International, 46, 2522A
28. Helms L.B., Helms C.M. (1991). Forty years of litigation involving residents and their training: II. Malpractice issues. Department of Internal Medicine, University of Iowa College of Medicine, General Hospital, Iowa City . *Acad Med* . Vol. 66 (12) pp718-25
29. Hernández Chávez, Abel, (1982). Estado actual de la Educación Médica en México. Ed. AMFEM. 201 páginas
30. Irty D.M. (1990). Shifting paradigms of research in medical education. *Acad Med*; v65: pp622-3.
31. Kerr, K.A. (1992). Causes of breast cancer malpractice litigation. A 20-year civil court review. Department of Surgery, Hartford Conn Hospital. *Arch Surg*. Vol 127 (5) pp542-6
32. Lifshitz, G. A. (1993) El papel de la investigación educativa para mejorar la formación del médico. *Rev Fac de Med* Vol. 36 (1). pp 58-62
33. Marín, C.Y. (1990). "Aspectos fundamentales para la orientación de la investigación educativa en la formación de médicos". *Rev. Mexicana de Educación Médica*.. Vol. I, (1),. pp. 33-36.
34. Muller, S. (1984). Médicos para el siglo XXI. Título original de la publicación Physicians for the Twenty-first Century. Report of the Project Panel on the General Professional Education of the Physician and College Preparation for Medicine. *J. Med. Educ*. Vol. 59. Part 2.

35. Neufeld, V.R., Barrows, H.S. (1994). The McMaster Philosophy: An approach to Medical Education. *J of Medical Education*. Vol. 49, pp. 1040-1050
36. OMS (1950). Organización Mundial de la Salud. Tech. Rep. Ser. 1950, 22, 9 WHO, Geneva.
37. Ortega, A. D. (1995). Conferencia presentada a nombre de la Dirección General de Profesiones de la SEP, en la LXXII Reunión de la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina: "Algunas estrategias para elevar la calidad del ejercicio profesional". *Rev. Mex. de Educ Méd.* Vol. 6 ( 2 ) Ed. AMFEM
38. Palés, J., Gual, A (1992) Active and problem-based learning: two years experience in physiology at the Medical School of the University of Barcelona. Laboratori de Neurofisiologia i Biomembranes, Facultat de Medicina, Universitat de Barcelona, Spain. *Med Educ* Vol. 26 (6) pp466-72
39. Plan Único de Estudios 1994, Ed. Facultad de Medicina, UNAM.
40. Rangachari P. K.. (1994). Quality education for undergraduates in pharmacology: a Canadian experiment. *Trends in Pharm. Sciences*, Vol. 15, (7), pp211-214,.
41. Richards, B F., Cariaga, L.D. (1993). A comparison between students in problem-based and traditional curricula at the same medical school. preparing for the NBME Part I. Office of Educational Research and Services, Bowman Gray School of Medicine of Wake Forest University, Winston-Salem, North Carolina 27157-1049. *Med Educ*. Vol.27 (2) pp130-6
42. Rodríguez-Arias E A y cols. (1991) Maternal mortality at the Hospital de Ginecología y Obstetricia del Centro Médico de Occidente, IMSS. Review of 5 years]. *Ginecol Obstet Mex.* Vol. 59 pp269-73
43. Rodríguez-Carranza, R. (1992). Retención de los conocimientos de ciencias básicas por los alumnos de medicina. Implicaciones educativas *Rev Fac Med*, UNAM . Vol. 35 (1) pp:23-8
44. Segest, E. (1993). Patients' complaints: the disciplinary system regarding evaluation of physicians' conduct. *Med Sci Law* Vol. 33 (1) pp41-6
45. Schwartz, R. W. (1991). The History of Developing a Student-Centered, Problem-Based Surgery Clerkship. *Teaching and Learning in Medicine*, Vol. 3 (1) pp38-44

46. Taylor, M. (1986). Learning for Self-direction in the classroom: the pattern of a transition process. *Studies in Higher Education*, 11. 55
47. Tosteson, D. C. (1990). New Pathways in General Medical Education. *New Eng J V* 25 pp. 234-239
48. Villalpando, C. José de Jesús (1993). Perspectivas Sobre el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje de la Medicina en México. *Rev de la Facultad de Medicina*, UNAM. Vol. 36, Núm. 3 pp 117-120.
49. Viniestra G. y cols. (1991) El desafío de la evaluación de la competencia clínica. *La Revista de Investigación Clínica*. Vol. 43, Num 1, enero-marzo . pp 87-99
50. Williams, R. y cols. (1995). Self-directed learning in problem-based health sciences education. McMaster University School of Occupational Therapy and Physiotherapy, Hamilton, Ontario, Canadá. *Acad Med*, Vol. 70 (2) pp161-3

CAPÍTULO II

ENFOQUES DE LA DIDÁCTICA:

TRADICIONAL, CRÍTICA

Y CENTRADA EN EL ESTUDIANTE



## II. ENFOQUES DE LA DIDÁCTICA: TRADICIONAL, CRÍTICA Y CENTRADA EN EL ESTUDIANTE

El presente capítulo está constituido por los siguiente apartados:

1. Antecedentes de la Didáctica centrada en el profesor
  - A. La Didáctica "tradicional"
  - B. Estudios representativos de la Didáctica de principios del siglo XX
  - C. Modelos didácticos surgidos en la segunda mitad del siglo XX:
    - a) Elementos de la Tecnología Educativa que determinan la orientación de la Didáctica
    - b) Crítica a la Didáctica centrada en el profesor de Carl Rogers
  
2. Antecedentes de la Didáctica centrada en el estudiante
  - A. Aportaciones de la Psicología del siglo XX:
    - a) Propuesta de Rogers para la conformación de la Didáctica centrada en el estudiante
    - b) La autodirección en la Educación de adultos
  
  - B. Antecedentes y desarrollo del Aprendizaje Basado en Problemas,
    - a) Antecedentes
    - b) Identificación de los elementos de la Didáctica centrada en el estudiante en los principios del ABP
    - c) Aspectos metodológicos
    - d) Organización de las actividades de aprendizaje
  
3. Elementos de la Didáctica crítica que son adoptados por la Didáctica centrada en el estudiante
  - A. Las concepciones del docente sobre aprendizaje, la enseñanza y las determinaciones en su práctica.
  - B. Las relaciones interpersonales cosificadas que suceden en el aula
  - C. La transmisión de los contenidos culturales y la selección de la metodología educativa
  
4. Definición de los atributos a estudiar a la luz de los planteamientos teóricos

En esta parte del trabajo se describen los supuestos teóricos sobre los que se construye el presente trabajo. Se identifican de manera general los elementos que dieron origen a la Didáctica centrada en el profesor, así como a la centrada en el estudiante, por lo que se iniciará con la explicación del porqué se adoptaron estos conceptos para la denominación de la Didáctica. Finalmente, se presentan los fundamentos de la propuesta del Aprendizaje Basado en Problemas como una

expresión de la Didáctica centrada en el estudiante, cabe señalar que no se ha profundizado sobre este tema en lo que se ha publicado hasta este momento, por lo que significa una contribución original.

Para delinear los argumentos sobre los cuales se justifica la adopción de las dos nociones de Didáctica, iniciaremos por exponer que la composición teórico-metodológica del campo de la Educación Médica, al igual que los de otros campos disciplinarios, está determinada por la lucha entre propuestas teóricas pretendientes y dominantes (Tenti, 1986).

Por ejemplo, en lo que se refiere a los aspectos metodológicos de la Investigación Educativa que se da al interior de este campo tiene como tendencia dominante a la cuantitativa, con criterios de validez científica basados en procedimientos estadísticos, por lo que es frecuente la ausencia de la reflexión y búsqueda del sustento teórico de las propuestas, tanto de las pretendientes como de las dominantes, (lo cual pretende ser una de las contribuciones que se harán mediante este trabajo).

Como otro ejemplo se puede mencionar que la tendencia dominante en relación a la Didáctica, durante los últimos 30 años en la Educación Médica a nivel internacional, se ha dado un movimiento de cambio que ha culminado en la sustitución del enfoque didáctico centrado en el profesor por el centrado en el estudiante.

Este movimiento de fuerzas al interior de la Educación Médica, tiene su explicación en la noción de campo que expresa Pierre Bourdieu: "Los campos son espacios estructurados de posiciones objetivas, en los que hay reglas del juego y objetos por los que se juega. En cada campo hay intereses específicos que son irreductibles a los objetos e intereses propios de otros campos y que sólo son percibidos por quienes están dotados del *habitus*, que implica el conocimiento y reconocimiento de las leyes del juego y de las "cosas" por las que se juega. Un *habitus* es a la vez un oficio, un capital de técnicas, de referencias y un conjunto de creencias, que comparten quienes integran el campo y que, como tal, es condición de su funcionamiento" (Arredondo, 1984).

La noción que expresa Bourdieu, permite identificar los elementos que subyacen en el desarrollo de la Investigación Educativa, como parte del campo de la Educación Médica y a su vez, explicar la razón por la cual se escogió el tipo de investigación que se presenta en este trabajo, es decir, una de las reglas del juego (parafraseando a Bourdieu), es el desarrollo de proyectos con propósitos instrumentales, con la aplicación de complejas técnicas estadísticas y el otorgamiento del criterio de veracidad de los resultados obtenidos en el estudio siempre y cuando se basen en los procedimientos de confiabilidad y validez. Esta visión está influenciada por el paradigma que impera en el pensamiento "científico

médico", ya que es el marco disciplinario, cuya metodología de investigación experimental es traspolada al campo educativo.

Entonces, el *habitus* en el campo de la Educación Médica es mostrar, mediante las publicaciones, un amplio manejo de las teorías y técnicas cuantitativas reconocidas como "científicas y objetivas", condición *sin e qua non* para ingresar y permanecer en este campo.

Sin embargo, más adelante, nos proponemos incursionar en el ámbito de la investigación cualitativa, que consideramos más congruente con nuestro objeto de estudio: lo educativo como una expresión de lo social.

### El concepto de Didáctica

En las primeras obras en que se define el concepto de Didáctica se dice que la raíz es *didaskhein*, significa enseñar, de esta manera se le da la connotación de que implica la actividad del profesor, por lo que la noción que se tenía en las décadas 50 y 60 de la Didáctica General clásica, era principalmente referente a métodos y recursos para la enseñanza (Highet 1959, Stocker 1964).

Más tarde, aparecen otras definiciones como: "la sistematización fundamentada del arte de enseñar" (Gutiérrez, 1986). En otra se le da la categoría de ciencia: "es la ciencia que trata del fenómeno enseñanza-aprendizaje en su aspecto prescriptivo de métodos eficaces. El objeto material (tema general) de la Didáctica es el fenómeno enseñanza-aprendizaje, el objeto formal (aspecto específico) es la prescripción de los métodos y técnicas más eficaces en el proceso de enseñanza-aprendizaje" (Aguirre 1986).

Consideramos importante establecer la diferencia con la Pedagogía, ya que el objeto de estudio de ésta es más amplio, se define como: "la sistematización fundamentada de los hechos, principios y valores que rigen a la educación humana" (Gutiérrez, 1986).

La Didáctica se apoya en las Ciencias de la Educación, para estudiar el proceso educativo, desde su punto de vista particular, puesto que implica aspectos psicológicos, sociológicos, filosóficos, etc

Dentro de la crítica a esta concepción, se dice que la Didáctica no está aislada, sino que está determinada por el enfoque bajo el cual se elaboran los programas educativos, es un eje metodológico de organización de los elementos didácticos (Díaz-Barriga, 1985). "...El aspecto metodológico de la Didáctica surge de la misma disciplina a enseñar, esto es, no hay la misma organización interna en las

Matemática y en la Historia, por lo que no pueden ser trabajadas a partir de un conjunto de pasos técnicos. La especificidad de un saber tiene implicaciones metodológicas en sí misma (Remedi, 1979).

Con base en las ideas anteriores, el concepto que se plantea para desarrollar este trabajo es definida como: *la disciplina que se apoya en diferentes ciencias, cuyo objeto de estudio es el proceso en el que interactúan profesor y alumno para el logro del aprendizaje, bajo un programa educativo como elemento de organización.*

Entonces, en este estudio partimos del supuesto de que la Didáctica es una disciplina que da sustento al acto docente, cuyo enfoque determina: 1) el papel del profesor, 2) el papel del alumno y 3) la organización del programa, incluyendo su evaluación.

A continuación se describirán los aspectos teóricos relacionados con estos tres elementos, que consideramos relevantes para el estudio de las dos propuestas didácticas implicadas. Se hace una búsqueda en la Historia, destacando aquéllos autores que contribuyeron significativamente en la conformación de estas formas didácticas.

Por razones metodológicas los límites teóricos han sido marcados por lo que denominamos Didáctica centrada en el profesor y la centrada en el estudiante. Aunque se hace este recorte teórico, desde luego se reconoce a la formación de médicos como hecho complejo. La comprensión de los fenómenos educativos implica abordarlos a diversos niveles de análisis, que comprenden desde los aspectos contextuales, hasta determinantes individuales. En virtud de que este estudio se centra en aspectos específicos, se dedica especial cuidado en los planteamientos teóricos para evitar una visión reduccionista del fenómeno.

Se abordan en primer lugar a la Didáctica centrada en el profesor y en segundo, a la centrada en el estudiante, cada uno desde los orígenes de su construcción hasta identificar los elementos que caracterizan su expresión actual en la Educación Médica.

# 1. ANTECEDENTES DE LA DIDÁCTICA CENTRADA EN EL PROFESOR

## A. La Didáctica “tradicional”

Algunos autores la denominaron “tradicional” ya que tienen su origen en la teoría de Comenio, y logra la conformación de su cuerpo teórico más sólidamente en el siglo XIX, con Rousseau y Pestalozzi, principalmente.

Comenio, en su obra *Didáctica Magna*, escrita en 1659 (Comenio, 1982), plantea los rasgos principales de su concepción que, cabe decir, aún es posible identificar en la práctica educativa de nuestros días, como son:

- Debe enseñarse lo que hay que saber.
- Lo que se enseñe, debe enseñarse como cosa presente de uso determinado (aplicación real de lo que se aprende)
- Lo que se enseñe, debe enseñarse directamente sin rodeo alguno.
- Lo que se enseñe, debe enseñarse tal como es, a saber: por sus causas “el método de enseñanza debe seguir el orden de las cosas. Lo primero antes, lo posterior después”.
- Lo que se ofrece al conocimiento debe presentarse primeramente de un modo general y luego por partes.
- Deben examinarse todas las partes del objeto, aún las más insignificantes sin omitir ninguna; con expresión del orden, lugar y enlace que tienen unas con otras.
- Las cosas deben enseñarse una en cada momento
- Hay que detenerse en cada cosa hasta comprenderla (explicando y repitiendo)
  
- Explíquese bien las diferencias de las cosas para obtener el conocimiento claro y evidente

Estas ideas son tomadas textualmente de la obra de Comenio. Como puede observarse, poco hacen referencia a la actividad del alumno, por lo que se interpreta que, en esta Didáctica, el papel central es del profesor, esto tiene sentido ya que en esa época predominaba el modelo tutelar maestro-aprendiz, es decir, la transmisión verbal del conocimiento de generación en generación.

En el siglo XIX, las contribuciones de Rousseau y Pestalozzi permitieron la transformación de la Didáctica verbalista de la Edad Media y del Renacimiento. Proponen como una condición indispensable para el aprendizaje la utilización de elementos como ilustraciones, modelos, figuras, etc., para apoyar la explicación del maestro, su característica es ofrecer, en lo posible, elementos sensibles a la percepción y a la observación de los alumnos. A esta Didáctica se le llamó intuitiva o de las “lecciones de las cosas”, su premisa era: “. . . de la intuición viviente del

alumno debe extraer sus conceptos abstractos, pues nada hay en la inteligencia que no haya pasado por los sentidos...” (Aebli, 1973).

Aunque existieron otros autores que desarrollaron puntos de vista sobre la Didáctica de la época, consideramos que las ideas de Rousseau, son relevantes para los propósitos de este estudio, ya que sugieren la transformación del concepto de Didáctica mediante su análisis en su obra “Emilio”, en la que expresa el problema de la falsa concepción sobre la que reposa una educación que se basa más en los a priori del adulto que en los intereses del alumno, pasando por los métodos inadecuados de enseñanza, por el verbalismo, por la educación libresco y por la falta de respeto a la libertad del niño.

Una de sus ideas más comúnmente recogida por los movimientos de renovación educativa y que repercute directamente en la práctica didáctica, es la de que toda educación debe partir del interés de quien se va a educar. Dice Rousseau: “...es una necesidad exigir que se dediquen a cosas que sólo de una forma muy vaga les dicen que son para el bien suyo, desconociendo qué clase de bien es ese que les aseguran que les ha de ser provechoso para cuando sean adultos, pero sin que ningún interés tengan por el momento para ese pretendido provecho, el cual no pueden comprender..”. “Toda enseñanza, si se quiere que enseñe realmente algo, debe responder a la curiosidad y a las necesidades del alumno, debe ser una respuesta a los problemas que a él se le plantean, debe ser deseada y aceptada con gusto”. (Rousseau, 1973)

Estas ideas, consideramos, son revolucionarias para su época, ya que durante siglos no se cuestionó el papel de la enseñanza, de tal manera que hacer señalamientos como estos, impulsó el interés por la reflexión, por lo que sus ideas se reflejaron en la producción intelectual en el terreno de la educación, no solamente en Europa, sino en América también.

### **3. Dos estudios representativos de la Didáctica de principios del siglo XX**

Con el propósito de continuar identificando los elementos que caracterizan a la Didáctica centrada en el profesor, se revisaron dos estudios que llamaron nuestra atención porque presentan información obtenida dentro de las escuelas. Consideramos que en ellos se encuentran elementos representativos sobre la noción de Didáctica vigente en aquél momento, puesto que, mediante los hallazgos que se reportan sobre el quehacer docente en el primer trabajo es posible identificar el papel predominante del profesor. El segundo trabajo se considera relevante porque al igual que el presente estudio, también trata sobre las opiniones de los alumnos.

◦ **Estudio de Barr sobre el desempeño de buenos y malos maestros:**

Trata sobre las responsabilidades de los profesores y las condiciones de su labor, establece diferencias entre el desempeño de buenos y malos maestros. El estudio de Barr se hizo sobre las características de profesores de Ciencias Sociales. Para obtener su información, Barr realizó su investigación empleando minuciosas listas de cotejo, registros de los horarios de trabajo, informes y observaciones repetidas. (Barr, 1929) En general, las características que se encontraron con mayor frecuencia son :

- a) Conocimiento de la materia
- b) Conocimiento de los objetivos del sistema educativo
- c) Organización efectiva del tema en estudio
- d) Riqueza del contenido de sus comentarios y juicios
- e) Capacidad de provocar interés
- f) Empleo de materiales ilustrativos
- g) Buena distribución de las tareas
- h) Indicaciones precisas para el estudio
- i) Actitud comprensiva del profesor evidenciada hacia los alumnos en los gestos, comentarios y sonrisas
- j) Atención prestada a los alumnos que están dando la lección
- k) Habilidad para hacer preguntas a los alumnos
- l) Atención a las diferencias individuales.
- m) Empleo de diálogo en la enseñanza
- n) Aplicación de la experiencia de los alumnos
- o) Métodos efectivos de evaluación del trabajo de los alumnos
- p) Habilidad en la medición de los resultados
- q) Interés por la experimentación

Dentro de este listado de características, llama la atención que únicamente del inciso "j" al "n", hace referencia a la interacción entre profesor y alumno, y de éstas, solamente "m" y "n", corresponden a una participación más enfocada hacia los alumnos, en el resto se manifiestan las ideas formuladas por los autores de la Didáctica tradicional antes mencionados.

◦ **Estudio de Hart sobre las opiniones de los alumnos:**

En este trabajo se aborda la misma temática que el estudio anterior, pero a través de las opiniones de los alumnos sobre los profesores. Se enviaron cuestionarios a sesenta y seis escuelas de nivel bachillerato, en distintas zonas de los Estados Unidos, pidiendo a los alumnos del último año que señalaran las causas por las

que apreciaban más a los maestros que consideraban mejores y a los que consideraban peores (Hart, 1934).

Se recibieron alrededor de diez mil respuestas útiles. Las características que más apreciaban en sus maestros eran:

- a. La ayuda brindada en los trabajos escolares
- b. Bondad
- c. Camaradería
- d. Interés por los alumnos
- e. Capacidad para despertar interés en las actividades académicas
- f. Dominio de la clase
- g. Imparcialidad
- h. No estar nunca de malhumor
- i. Su insistencia en que los alumnos aprendieran cada tema de estudio

Entre las razones que más a menudo los movían a sentir animadversión hacia los maestros, se encontraban.

- a. Su malhumor
- b. Que no los ayudaran en los trabajos escolares
- c. Que tuvieran favoritos
- d. Que se mantuvieran “a distancia” de los alumnos
- e. Que fueran irrazonables, injustos, desconsiderados
- f. Que tuvieran poco dominio de los temas
- g. Que hicieran perder el interés por las tareas

Las opiniones vertidas por los alumnos nos permiten obtener más elementos para la identificación de la Didáctica vigente en ese momento. A diferencia del primer estudio citado, estos son aspectos sobre su relación con el profesor. Las opiniones sobre los dos aspectos explorados, es decir, los méritos que más apreciaban, así como los que les provocaba animadversión, reflejan un alto grado de dependencia hacia el profesor, lo cual no es raro pues es producto de las características de la Didáctica que se practicaba en ese momento.

Consideramos que es importante tomar como referente las opiniones de los alumnos señaladas en el estudio de Hart, en el momento de definir los atributos o categorías que se analizan en este trabajo, para identificar si existen diferencias entre los alumnos de aquél momento y quienes participan en el presente estudio. Por lo que se tendrá especial atención en incluir aspectos semejantes a los mencionados en la etapa de recolección de los datos.



### C. Modelos didácticos que se originan en la segunda mitad del siglo XX

Las propuestas para la elaboración de programas escolares, surgidas durante la segunda mitad del siglo XX, se justifican mediante el señalamiento de la necesidad de lograr una mayor eficiencia de los sistemas educativos. Este hecho tuvo una gran influencia en la dirección que tomó el movimiento de la Didáctica en ese momento y hasta la actualidad, por lo que consideramos representativas las aportaciones de los siguientes autores, además de que son relevantes para la conformación de los enfoques didácticos que se estudian en este trabajo.

En primer lugar, se describen las contribuciones de los norteamericanos Ralph Tyler e Hilda Taba como precursores de la corriente denominada "Tecnología Educativa", mediante la construcción de un modelo teórico para la elaboración de los planes y programas de estudio. Robert Mager, Popham y Baker, quienes participan en el desarrollo de un modelo de instrucción que centra la elaboración de programas en los objetivos conductuales.

En segundo lugar, se menciona la obra de Carl Rogers, quién a partir de su experiencia en el campo de la Psicología Clínica, elabora una crítica profunda a los planteamientos didácticos vigentes en su momento y desarrolló un enfoque alternativo centrado en el alumno, que será tratado más adelante. En esta misma línea de pensamiento, se encuentra Mesriow, quien considera el aprendizaje autodirigido como un elemento determinante en su modelo de Educación para Adultos.

Finalmente, se señala el surgimiento de la Didáctica crítica y se identifican los elementos de ésta, que se manifiestan en la Didáctica centrada en el estudiante y por ende en el Aprendizaje Basado en Problemas.

#### a) Elementos de la Tecnología Educativa que determinan la orientación de la Didáctica

##### • Aportaciones de Ralph Tyler e Hilda Taba

Aunque los planteamientos de Tyler, fueron discutidos en la Asociación Nacional de Educadores Norteamericanos desde la década de los treinta, las primeras publicaciones en inglés aparecieron hasta los años cincuenta (Taba, 1976)

Su propuesta se caracteriza por una discusión sobre los problemas de los planes y programas de estudio, de hecho al igual que Taba, propone bases referenciales que permiten establecer los objetivos, bien a partir de un diagnóstico de necesidades (Taba), o de fuentes y filtros aplicados para su elaboración (Tyler).

Así, para Ralph Tyler, las decisiones que se tomen en relación con los aprendizajes que se han de promover en un programa escolar, deben ser el resultado del análisis de diversas fuentes de naturaleza variada, ya que, considera: "...ninguna fuente única de información puede brindarnos una base para adoptar estas decisiones ." (Tyler, 1970). Por esta razón, propone que las fuentes generadoras de los objetivos de aprendizaje sean: el alumno, la sociedad y los especialistas. Propone, que una vez estudiados los requerimientos y necesidades de cada uno de ellos, se establezca una versión preliminar de los objetivos de aprendizaje.

Señala Tyler:..."...no podemos malgastar el tiempo enseñando aquello que tuvo validez hace cincuenta años... la llegada de la era científica impide a la escuela seguir enseñando todo lo que se aceptaba por saber." (Tyler, 1970). Considera, asimismo, el estudio de los intereses del alumno tomando como base los aportes que la Psicología había desarrollado hasta ese momento, lo cual refleja las enseñanzas de su maestro Dewey. Con relación a este autor, vale la pena mencionar que en ella identificamos elementos que dan fundamento a lo que denominamos Didáctica centrada en el estudiante, lo cual será retomado más adelante, en este mismo capítulo.

Por su parte Hilda Taba hace una aportación respecto a la necesidad de elaborar los programas escolares con base en una teoría curricular. El desarrollo de esta teoría está basado en la "investigación de las demandas y requisitos de la cultura y de la sociedad, tanto para lo presente como para lo futuro" (Taba, 1976). Taba dice que el análisis de la cultura y la sociedad brinda una guía para determinar los principales objetivos de la Educación, para la selección del contenido y para decidir sobre qué habrá de insistirse en las actividades de aprendizaje.

Esta autora propone siete pasos para la toma de decisiones en relación con los programas escolares (Taba, 1976), son: Diagnóstico de necesidades, formulación de objetivos, selección del contenido, organización del contenido, selección de actividades de aprendizaje, organización de actividades de aprendizaje y determinación de lo que se va a evaluar y de las maneras de hacerlo.

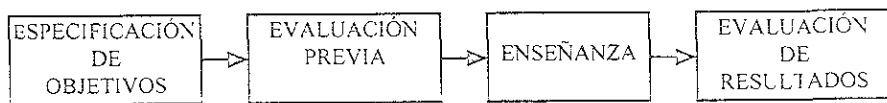
Las ideas de estos dos autores se mencionan de manera general porque no es propósito de este trabajo profundizar en ellas, sino mostrar la importancia de su obra ya que logran desarrollar una metodología para ampliar los elementos que sustentan la formulación de los planes y programas. Consideramos que de esta manera toma fuerza la propuesta del diseño de objetivos, como base para determinar lo que debe aprender el alumno, por lo que, consecuentemente, la Didáctica concede al profesor un papel protagónico en la directriz del proceso educativo.

### ◦ Aportaciones de Robert Mager, Popham y Baker

Una de las diferencias entre los autores mencionados y Mager, es que éste lo hace en la noción de instruir, con lo que, si bien concede importancia al papel del profesor, no deja de reconocerse que al introducirlo como concepto central, aporta un cambio significativo al sustituirlo por el de “enseñanza”, el cual ha sido enfáticamente manejado en la mayoría de las propuestas existentes hasta ese momento y que, en sí mismo tiene la connotación del enfoque tradicional.

A partir de la década de los años setenta, cobró vigencia en nuestro país la corriente de la Tecnología Educativa, en relación al modelo de organización de programas escolares centrado en objetivos conductuales, al cual se adscriben buena parte de los teóricos mexicanos ( Fernández 1980, Gago 1985, Díaz 1985). Este modelo privilegia la elaboración técnica de objetivos conductuales, tomando como referencia las especificaciones que establece Mager (Mager, 1970), como las siguientes: deben redactarse en términos referidos al alumno; identificar la conducta observable y establecer las condiciones en que se muestra la conducta y los criterios de realización aceptables.

Con base en esta concepción, Popham y Baker toman elementos y proponen un modelo de enseñanza “centrado en los objetivos” (Popham-Baker, 1972), el cual es una de las propuestas que ha tenido mayor difusión en el sistema educativo de nuestro país. Este modelo considera cuatro componentes, que se expresan gráficamente así:



Este modelo destaca fundamentalmente, la coherencia que debe existir entre los objetivos especificados conforme a lo propuesto por Mager, la enseñanza y la evaluación de resultados.

Derivado de este modelo, se generó la propuesta de organización, de cada uno de los pasos a seguir para el logro de los objetivos propuestos, examinar la secuencia que seguirán y la forma en que han de relacionarse unos con otros, hablamos de una herramienta ampliamente difundida y utilizada hasta la fecha en los programas escolares: las Cartas Descriptivas (Gago, 1976) Para su elaboración, se diseña una matriz, en cuya parte superior se anotan los datos generales de identificación y la matriz se divide en siete columnas que contienen en el encabezado los siguientes rubros:

- 1) Tema
- 2) Subtema
- 3) Objetivos
- 4) Evaluación
- 5) Métodos y/o técnicas de enseñanza
- 6) Experiencias de aprendizaje
- 7) Bibliografía.

Esta herramienta ha logrado trascender hasta la actualidad, sus elementos aparecen claramente en los esquemas de organización didáctica que se utilizan en la enseñanza de la Medicina, en las escuelas y facultades de nuestro país.

Como una reflexión sobre los trabajos mencionados podemos decir que la inclusión de objetivos resulta de utilidad para guiar el proceso educativo, no así si son interpretados por los profesores como un elemento de exclusión de los intereses individuales de los alumnos, o bien como criterios únicos para la evaluación del desempeño de los alumnos, ya que de que de esta manera se corre el riesgo de soslayar las necesidades, estilos y estrategias individuales.

A este respecto nos parece importante, lo que señala Bela H. Banathy al inicio de los años 70:

“...En la situación típica tenemos un aula y un profesor que se enfrenta a 30 ó 40 estudiantes. El ámbito y el procedimiento son uniformes para todos; las operaciones son de instrucción y control. Si el aprendizaje fuera el propósito, nadie recomendaría tal situación, pues es obvio que 30 ó 40 personas no pueden aprender de la misma manera. Lo mismo puede decirse respecto al tiempo, ya que lo habitual es que las sesiones de clase sean de 50 minutos para todos. Si el aprendizaje fuera el núcleo del sistema no existiría tal rigidez....” (Gago, 1985)

Vale la pena destacar las observaciones de Banathy, al señalar el hecho de que no sean claros los criterios que determinan el número de estudiantes por grupo o el número de horas disponibles para un curso, que por alguna razón esa duración no se haya fijado en función de los objetivos de aprendizaje que han de lograrse. Además, llama la atención este comentario puesto que para ese momento ya se detectaban esos problemas que a la fecha continúan

En general, con relación a las aportaciones de los autores citados, consideramos que su punto de vista es efficientista, lo cual refleja fielmente la tendencia de lo que los analistas de ese período denominaron “Tecnología Educativa”, esta tendencia marca la actividad docente y por lo tanto la orientación didáctica, ya que los diseñadores de programas determinan como eje central a los objetivos, enfocados principalmente a conductas observables, apoyados en la programación de

actividades mediante las ampliamente utilizadas "cartas descriptivas", con pocas posibilidades de flexibilidad, soslayando los estilos personales de aprendizaje e iniciativa de los alumnos y profesores.

Una corriente de crítica a la Tecnología Educativa que se desarrolló en la UNAM al final de la década de los años 70 y principio de los 80, se identifica a través de las publicaciones del Centro de Investigaciones y Servicios Educativos (CISE), en las que diversos autores como Díaz-Barriga, De Lella Alevato, Zarzar Charur, etc., (Morán, 1987), presentan sus análisis calificándola de mecanicista, inflexible y con poco apego a las necesidades del aprendizaje.

Entre los argumentos en se apoyan estos juicios, se dice que: "..En las cartas descriptivas encontramos una relación mecánica entre los elementos didácticos, que no respeta la dinámica propia del proceso del aprendizaje.. reduce el aprendizaje a una conducta observable, fragmentaria, a la que se impone una actividad, una técnica, o un recurso, lo que favorece la disociación de los elementos que intervienen en el proceso, como si el aprendizaje fuese la repetición de actividades y no un proceso dinámico...." (Díaz-Barriga, 1985)

A pesar de críticas como ésta, aún continua vigente en la Educación Médica de nuestro país.

#### **b) Rogers hace una crítica a la Didáctica centrada en el profesor y propone el cambio hacia la centrada en la persona**

Carl Rogers en su obra "Libertad y Creatividad en la Educación", escrita en 1969, (Rogers, 1996), desarrolla detalladamente su teoría sobre la Enseñanza centrada en la persona, este psicólogo norteamericano, tomó las ideas principales de esta propuesta de sus obras "El proceso de convertirse en persona" y " Psicoterapia centrada en el cliente", de lo que hablaremos en el apartado correspondiente a la Didáctica centrada en el estudiante, en este mismo capítulo.

Realiza un análisis a la tendencia de la Didáctica vigente en ese momento, considera que se concedió un papel central a los objetivos conductuales y que su diseño segmentó, en acciones observables, lo que los alumnos tenían que aprender, aunque se plantearon con diferentes alcances, tales como: conductuales, afectivos y psicomotores, en la práctica la mayor parte de éstos, quedaron reducidos a la esfera conductual.

Además, señala las deficiencias de la práctica didáctica, dirigiendo su argumentación hacia las diferencias entre la Didáctica tradicional (también le llama "convencional") y la centrada en la persona, la relación entre ambas la conceptualiza como dos extremos de un continuo, a lo largo del cual se ubican los

sistemas educativos desde los niveles básicos hasta las Universidades. De sus reflexiones surge su planteamiento:

### Características del “modo tradicional”

Las siguientes ideas fueron extraídas directamente de la obra original de Rogers:

- El docente es el experto que conoce la materia. El estudiante permanece sentado, lápiz en mano, a la espera de sus sabias palabras. Hay una gran diferencia de estatus entre profesor y alumno”.
- En este ámbito, la clase magistral es un medio de enseñanza fundamental, lo que tenía sentido cuando no se publicaban libros, pero no para la situación actual.
- También es creciente el interés en el examen, cuya importancia ha aumentado enormemente, se le ha llegado a considerar el aspecto más importante de la educación, la meta hacia la cual se dirige todo lo demás
- La figura autoritaria -el maestro- es la central en este tipo de Didáctica. Ya sea que se le admire por sus conocimientos o se le desprecie por tirano, el docente siempre es el centro. Es común la frase: “Asegúrese de controlar a los alumnos desde el primer día”.
- Es frecuente la desconfianza del docente hacia el estudiante. No se puede esperar que el alumno estudie y se desenvuelva satisfactoriamente sin la constante supervisión del profesor. La desconfianza del estudiante hacia el profesor es más difusa: desconfía de sus motivaciones, sinceridad, equidad y competencia.
- Los castigos corporales no son tan frecuentes en las escuelas, pero las críticas en público, el ridículo y el constante temor a fracasar son aún más poderosos. Este estado de temor parece incrementarse a medida que se asciende en la escala educativa, porque el estudiante tiene cada vez más que perder. El alumno de la escuela primaria puede ser menospreciado, o considerado tonto. En la escuela superior se agrega el miedo de no llegar a graduarse, con las consiguientes desventajas personales, económicas y educativas
- Los estudiantes no participan en la elección de los objetivos del curso, del programa de estudios o del sistema de trabajo. Todas estas cosas les son impuestas. Los alumnos no toman parte en la selección del personal docente, ni pueden opinar acerca de las políticas educativas. Al tiempo que se les inculca la responsabilidad, los estudiantes constatan que en la práctica no tienen casi

ninguna oportunidad de ejercer el derecho de opción o de asumir responsabilidades.

Con base en lo anterior, adquiere importancia la propuesta de Rogers en la necesidad de la reorientación del modelo didáctico dominante, en particular en el campo de la Educación Médica, ya que los rasgos descritos en el “modo tradicional” (Didáctica centrada en el profesor), son vigentes en nuestro medio, no negamos que haya dado resultados favorables, pues se han formado generaciones de médicos competentes, sin embargo, las reflexiones que hemos realizado hasta ahora, indican que debe ser sustituida por otros enfoques que superen las limitaciones que presenta actualmente. Uno de estos es la Didáctica centrada en el estudiante, gran parte de sus fundamentos han sido propuestos por Rogers, por lo que más adelante será retomada la obra de este autor, en este mismo capítulo.

Por otra parte, los planteamientos señalados por este autor aportan elementos directamente relacionados con los propósitos de este estudio, por lo que se toman como base en la etapa de caracterización de los componentes que se analizarán sobre la Didáctica centrada en el profesor.

## 2. ANTECEDENTES DE LA DIDÁCTICA CENTRADA EN EL ESTUDIANTE

### A. Aportaciones de la Psicología del siglo XX

En este apartado se presentan las aportaciones que se consideraron más significativas durante la revisión que se realizó sobre esta temática. Se identificaron algunos autores cuyos planteamientos son los aspectos más trascendentes para el surgimiento de este enfoque

Desde luego, sus antecedentes se encuentran en el seno de la Didáctica tradicional, las ideas que se mencionan, son las que se consideran relevantes para la conformación del nuevo enfoque. De esta manera, a principios del presente siglo, W.A. Lay, aporta elementos a la Didáctica centrada en el estudiante, desde la perspectiva psicológica con su tesis que dice: “.. el elemento natural de la vida psíquica “la sensación”, no es una función aislada, sino que la reacción conjunta que consiste en recibir impresiones del medio y reaccionar, en respuesta, sobre él”

Por su parte, Comenio y Pestalozzi reconocieron el papel de la impresión sensible, nunca hasta entonces se había identificado la importancia de los datos recibidos y elaborados. Así, se plantea que el sujeto recibe los datos durante el proceso de impresión, los percibe mediante la observación, los elabora en el pensamiento y finalmente los expresa de modos diferentes, como pueden ser: modelado, experimentación, dibujo, etc. (Aebli, 1973).

Sobre esta misma línea de pensamiento, posteriormente el psicólogo norteamericano John Dewey elabora un análisis detallado de los procesos psicológicos por los cuales el sujeto toma contacto con el medio. Dice: “...el hombre es estimulado a reflexionar cuando, en el ejercicio de una actividad, halla dificultades, cuando se le presentan dudas o alternativas. Analiza entonces la situación, investiga sus causas y encara los posibles efectos de su acción o del fenómeno que se desarrolla ante él” (Aebli, 1973).

Dewey traslada estas ideas al terreno educativo proponiendo que “...las relaciones de la enseñanza teórica con la acción práctica deben reflejarse en los métodos de pensamiento y de investigación que debe adquirir el alumno”. Por lo tanto, considera que los rasgos esenciales del método a seguir en la enseñanza, son idénticos a los actos de reflexión. Se necesita en primer lugar, “...que el alumno se halle en situación de auténtico experimento, que se le empeñe en una actividad continua que le interese por sí misma; en segundo, que un verdadero problema surja en tal situación como estímulo para la reflexión; en tercero, que disponga de información y realice las observaciones necesarias para la solución; en cuarto, que se le aparezcan soluciones provisionales de cuya elaboración ordenada sea responsable, en quinto, que se le dé la posibilidad y ocasión de someter sus ideas a



la prueba de aplicarlas para determinar su alcance y para que descubra por sí mismo su validez” (Aebli, 1973).

En resumen, los principales postulados de Dewey que consideramos relevantes para este trabajo por su impacto sobre la Didáctica, son:

- El principal objeto de la educación consiste en instalar en los estudiantes aptitudes y habilidades que más favorecen al desarrollo de su capacidad para resolver problemas.
- Que en la clase no se insista tanto en la información y en la presentación de ideas aceptadas por todos, sino en los métodos intelectuales mediante los que se descubre y se determina el valor de tales informaciones e ideas.
- Las escuelas habrán de formar en sus alumnos hábitos de investigación libre para aprender y actitudes de cooperación y compañerismo social.

Estos supuestos se pueden apreciar claramente en los principios generales del Aprendizaje Basado en Problemas que serán descritos en el apartado correspondiente.

#### **a) Propuesta de Rogers para la conformación de la Didáctica centrada en el estudiante**

La psicología humanista, surgió del desacuerdo hacia los planteamientos psicoanalíticos y conductistas que dominaron a la Psicología del siglo XX, los dos autores que consideramos representantes de esta corriente y que aportaron al tema de la Didáctica, son: Carl Rogers porque la amplitud de su obra también aporta las bases para el enfoque didáctico que nos ocupa y J. Mezirow quien señala los alcances emancipatorios de la Educación de Adultos, lo cual aunque no es nuestro propósito desarrollar, es una propuesta importante en relación a las posibles transformaciones en que la Didáctica centrada en el estudiante puede contribuir y finalmente, los elementos que manejan ambos autores, en que se observan claramente los fundamentos del Aprendizaje Basado en Problemas.

Rogers, mediante el enfoque que desarrolló en su obra “Terapia centrada en el cliente”, publicada en 1951, ha destacado la importancia de la relación cliente-terapeuta y la necesidad de desplazar hacia el cliente la responsabilidad del crecimiento en una relación terapéutica, en vez de hacia el terapeuta. Rogers expresa su convicción en el potencial de los clientes y su confianza en la capacidad de éstos, para asumir la responsabilidad de su propia vida.

Según Rogers, uno de los objetivos principales de la terapia consiste en ayudar a los clientes a fomentar una mayor autodirección. Rogers señala que ser una persona autodirigida “significa que uno elige, y entonces aprende a partir de las consecuencias” (Rogers, 1961). Esto es esencialmente lo que entendemos por responsabilidad personal, en nuestro contexto significa que los estudiantes tengan el control de sus procesos de aprendizaje y sean responsables de las consecuencias del mismo. Así, aplica los principios terapéuticos a la práctica educativa y, con ello, ha contribuido a sentar las bases para el desarrollo de una teoría relativa a la autodirección en el aprendizaje de adultos y de esta manera formula su propuesta:

### Características del “modo centrado en la persona”

Las siguientes ideas son tomadas del texto original de Rogers:

- El docente facilitador comparte con otros. Con los estudiantes (y quizá también con los padres o los miembros de la comunidad) la responsabilidad del proceso de aprendizaje. Alienta a los alumnos a agregar recursos que conozcan o hayan experimentado.
- El facilitador suministra recursos para el aprendizaje, procedente de él mismo y de su experiencia, de libros, o materiales. Explorando sus propios intereses, ante este caudal de recursos, el estudiante toma las opciones sobre la dirección que ha de seguir su proceso de aprendizaje y asume la responsabilidad de las consecuencias de dichas opciones.
- El estudiante desarrolla su propio programa de aprendizaje, solo o en colaboración con otros. En las reuniones de la clase o de toda la escuela prevalece una atmósfera de autenticidad, aprecio y comprensión.
- Se crea un clima facilitador del aprendizaje. Este clima puede surgir, al principio, de la persona percibida como conductora del grupo. A medida que avanza el proceso de aprendizaje, serán los estudiantes, al interactuar, quienes asegurarán de forma creciente la prevalencia de ese clima.
- El acento está puesto principalmente en propiciar el avance del proceso de aprendizaje. Aprender cada uno de los demás se vuelve tan importante como aprender de los libros, las películas didácticas o los trabajos prácticos. El contenido del aprendizaje, si bien es importante, ocupa un segundo lugar. Por lo tanto, un curso tiene un final satisfactorio, no cuando el alumno ha “aprendido todo lo que necesita saber”, sino cuando ha realizado un progreso significativo en el aprendizaje de cómo aprender lo que desea saber.

- La disciplina necesaria para alcanzar las metas del estudiante es autoimpuesta y reemplaza a la externa. El alumno reconoce y acepta que es responsabilidad suya el observarla.
- La evaluación del grado y la significación del aprendizaje del estudiante es efectuada principalmente por el propio alumno. Aunque esta autoevaluación puede verse enriquecida por las observaciones fraternas de otros miembros del grupo y del facilitador.
- En este clima favorable al progreso, el aprendizaje tiende a ser más profundo, a adquirirse a mayor velocidad y a tener una mayor influencia sobre la vida y la conducta del estudiante que el aprendizaje adquirido en las clases tradicionales. Esto se debe a que es el propio alumno quien elige el rumbo que ha de tomar su aprendizaje y quien lo inicia, y a que en el proceso interviene la persona en su totalidad, es decir, con sentimientos y pasiones, además de intelecto.

El propósito de incluir las aportaciones de este autor, es mostrar la distinción entre lo que considera las características principales de ambos enfoques didácticos, lo cual es un elemento central para nuestro estudio. Por tal motivo se resumieron las ideas expresadas en los párrafos anteriores, así como en el apartado correspondiente al “modo tradicional” de este mismo autor, para presentarlas en el cuadro 1.

Las consideraciones vertidas en el cuadro 1, permiten conocer los aspectos de los dos enfoques, que el autor considera de mayor importancia para justificar su propuesta, es importante aclarar que compartimos su punto de vista, ya que permite ver detalladamente los elementos que son susceptibles de modificar para realizar el cambio hacia la práctica didáctica centrada en el estudiante. Lo que facilitará la caracterización de los atributos a estudiar durante la siguiente etapa de este estudio.

**Cuadro núm. 1. Características de dos enfoques didácticos según Carl Rogers**

DIDÁCTICA TRADICIONAL	DIDÁCTICA CENTRADA EN LA PERSONA
- El profesor es el dueño del conocimiento y el estudiante el receptor del mismo.	- El docente facilitador comparte con los estudiantes la responsabilidad del proceso de aprendizaje
- La clase magistral, el libro de texto, o algún otro medio de instrucción intelectual verbal, son los principales métodos empleados para introducir conocimientos en el receptor.	- El facilitador suministra recursos para al aprendizaje, procedente de él mismo y de su experiencia, de libros, o materiales, o experiencias de la comunidad.
- El docente es quien ejerce la autoridad y el estudiante es el que obedece	- El estudiante desarrolla su propio programa de aprendizaje, solo o en colaboración con otros
- La regla impuesta por la autoridad es la única aceptada en el aula.	- En el aula se crea un clima facilitador del aprendizaje
- La confianza del alumno en sí mismo, es mínima.	- La confianza en sí mismo propicia el avance del proceso de aprendizaje.
- Se puede gobernar mejor a los sujetos (estudiantes) si se los mantiene en un estado intermitente o constante de temor	- La disciplina necesaria para alcanzar las metas del estudiante es autoimpuesta
- El examen verifica en qué medida los el alumnos han recibido la información.	- La evaluación del grado y la significación del aprendizaje del estudiante es efectuada principalmente por el propio alumno
- La democracia y sus valores se ignoran y desprecian en la práctica. En el sistema educativo no tiene cabida la persona en su totalidad, sino tan sólo su intelecto	- En este clima favorable al progreso, el aprendizaje tiende a ser más profundo. a adquirirse a mayor velocidad y a tener una mayor influencia sobre la vida y la conducta del estudiante que el aprendizaje adquirido en las clases tradicionales

\* El contenido del cuadro es tomado textualmente de la obra del autor.

## b) La autodirección en la Educación de adultos

Una de sus expresiones a través de la historia, es el caso de los llamados autodidactas, se describe desde los filósofos griegos, Alejandro Magno, Benjamín Franklin, utilizaban la lectura y el debate como medio de desarrollo intelectual. La reflexión sobre el estudio autodirigido comenzó hace poco más de 150 años, se reconoce como pionero a Hosmer, por su obra publicada en 1847 "Self education". (aparece en Brockett, G.R. 1993)

Para la comprensión actual de este concepto y su aplicación a la Didáctica centrada en el estudiante, podemos aclarar que la autodirección en el aprendizaje se refiere a dos dimensiones diferenciadas pero relacionadas. La primera de ellas es un proceso en el que el estudiante asume la responsabilidad primaria en la planificación, elaboración y evaluación del proceso de aprendizaje. A menudo un agente o recurso educativo desempeña un papel facilitador en este proceso, ésta es la noción de *aprendizaje autodirigido*.

La segunda dimensión, es la *autodirección del estudiante*, se centra en el deseo o preferencia del estudiante por asumir la responsabilidad del aprendizaje, este es un aspecto de su personalidad. De este modo, la autodirección en el aprendizaje se refiere tanto a las características externas de un proceso de instrucción, como a las características internas del estudiante, cuando el individuo asume una responsabilidad de una experiencia de aprendizaje.

En esta misma línea de pensamiento, otra contribución relevante se dio a fines de los años 70, Mezirow, influida por autores como Habermas y Freire, aportó su noción de "transformación de perspectiva" a la literatura de Educación de Adultos. Afirma que "...el aprendizaje no consiste solamente en la acumulación de conocimientos nuevos, que se añaden a un conocimiento anterior; sino que es un proceso por el cual muchos valores y supuestos básicos con los que actúa una persona se modifican mediante el proceso de aprendizaje, por lo tanto una transformación de perspectiva, que representa un proceso emancipatorio..." (Mezirow, 1981)

Mezirow presenta las siguientes directrices, para mejorar la capacidad del adulto para actuar como estudiante autodirigido, las cuales, como detallaremos más adelante en el apartado correspondiente, claramente son los supuestos que le dan origen al Aprendizaje Basado en Problemas:

- 1 Reducir progresivamente la dependencia del estudiante con respecto al educador

2. Ayudar al estudiante a utilizar los recursos de aprendizaje -especialmente la experiencia de los demás, incluido el educador- y a implicar a otras personas en relaciones recíprocas de aprendizaje.

3. Ayudar al estudiante a definir sus propias necesidades de aprendizaje, tanto en términos de su conocimiento inmediato como de la comprensión de los supuestos culturales y psicológicos que influyen en su percepción de las necesidades.

4. Ayudar a los estudiantes a asumir una responsabilidad cada vez mayor en la definición de sus objetivos de aprendizaje, la planificación de su propio programa de aprendizaje y la evaluación de su progreso.

5. Organizar lo que se aprende en relación a sus problemas personales, inquietudes y niveles de comprensión actuales.

6. Fomentar la toma de decisiones por parte del estudiante, seleccionar las experiencias relevantes para el estudiante que suponen alternativas, ampliar su gama de opciones, facilitar la adopción de perspectivas de otras personas que tienen diferentes formas de pensar.

7. Alentar el uso de criterios de valoración cada vez más amplios y diferenciados en el conocimiento, autorreflexivos e integradores de la experiencia.

8. Fomentar un enfoque reflexivo autocorrector del aprendizaje, en la tipificación y designación, en la adopción de perspectivas y alternativas y en los hábitos y las relaciones de aprendizaje.

9. Facilitar el planteamiento y resolución de problemas, incluidos los problemas asociados a la puesta en práctica de acciones individuales y colectivas, el reconocimiento de la relación entre los problemas personales y las cuestiones públicas.

10. Reforzar el concepto que el estudiante tiene de sí mismo como estudiante permitiéndole un dominio progresivo; un clima de apoyo con feedback para fomentar los esfuerzos provisionales por cambiar y asumir riesgos; evitar juicios competitivos de rendimiento; hacer uso apropiado de grupos de apoyo mutuos.

11. Subrayar los métodos de instrucción basados en la experiencia, participativos, y en los acuerdos de aprendizaje.

12. Realizar la distinción moral entre ayudar al estudiante a comprender su gama de opciones y la forma de mejorar la calidad de la elección, frente a animar al estudiante a realizar la elección específica

Este enfoque no está exento de crítica, se dice que la obra de Mezirow ha sido valiosa por el hecho de que se inspira en la tradición intelectual alemana, ya que intenta abordar la naturaleza ateorica de la investigación norteamericana en educación de adultos. Sin embargo "...el carácter esencialmente democrático-liberal de las ideas de Mezirow elimina el concepto de una praxis radical" (Collar y Law, 1989:106). Mezirow responde diciendo que la acción social es tan sólo un objetivo de la educación de adultos y que ésta, al igual que otros objetivos de la educación de adultos, como el desarrollo intelectual, la autorrealización y los derechos humanos, tiene un carácter instrumental respecto a la finalidad de fomentar "...las condiciones y capacidades necesarias para que un adulto comprenda su experiencia mediante la libre y plena participación en el discurso crítico". (Mezirow, 1989:174)

## **B. Antecedentes y desarrollo del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), como una forma de la Didáctica centrada en el estudiante**

### **a) Antecedentes**

En los documentos que se consultaron, así como en las referencias que dan los primeros autores que tratan esta propuesta, no se señalan los fundamentos o teorías desde el campo educativo. Por esta razón consideramos que una de las contribuciones del presente trabajo es la identificación de la base teórica de la cual parte. Las publicaciones que existen se refieren a los aspectos metodológicos, instrumentales y a los resultados que se obtienen de su puesta en marcha.

En los principios que mencionan los precursores del ABP (Spaulding 1969, Walton 1989 y Neufeld 1994), se pueden identificar las contribuciones teóricas de los autores cuyos trabajos dieron origen a la Didáctica centrada en el estudiante. Sin embargo, aunque las publicaciones sobre el ABP no lo mencionan, desde nuestro punto de vista afirmamos que con base en los desarrollos teóricos descritos en el apartado anterior se elabora esta propuesta debido a la influencia que ejerce esta Didáctica en el campo educativo.

Al inicio de su desarrollo se le denominó Aprendizaje Basado en la Solución de Problemas, de esta manera puede encontrarse en las publicaciones realizadas a finales de la década de los años 60 y principio de los 70. Actualmente en la literatura se le denomina: la estrategia de Aprendizaje Basado en Problemas.

Se reconoce su origen en 1969, en la Universidad de McMaster, en Ontario, Canadá. Se describe como una iniciativa de un grupo de profesores que decidieron conjugar una serie de técnicas didácticas y formatos de evaluación que eran utilizados tradicionalmente de manera aislada, pero que al organizarlas como

actividad central del alumno, se obtenían mejores resultados en su aprendizaje (Spaulding 1969, Campbell 1970).

Durante los años 80 fue adoptada por un gran número de las Escuelas de Medicina de ese país, Estados Unidos, Europa y Asia (Pallie 1987, Ghick Emilia 1991, Pales 1992, Tosteston 1990)

## **b) Identificación de los elementos de la Didáctica centrada en el estudiante en los principios del ABP**

Desde su inicio y a lo largo del desarrollo del ABP, se han mantenido los siguientes principios (Walton, 1989):

- A través de una planeación cuidadosa, se enfrenta a los estudiantes a problemas bajo la orientación del tutor, de esta manera adquieren durante su formación la capacidad de razonamiento clínico al analizar problemas de salud específicos, buscar y seleccionar la información para integrar los criterios diagnósticos, tomar las decisiones sobre las medidas terapéuticas para el manejo general y específico del paciente (se adopta el concepto de “tutor”, en lugar de “profesor”, ya que tiene un papel diferente).
- Al enfrentar al alumno a un problema de salud se ponen en práctica sus habilidades cognitivas para resolverlo, de la misma manera en que lo harán en el futuro como parte de su práctica profesional.
- Estimular al estudiante, mediante el análisis de un problema para identificar lo que desconoce o no comprende, para reconocer la propia ignorancia como un reto para adquirir nuevos conocimientos, lo que permite el desarrollo de habilidades para un razonamiento efectivo y eficiente y la acumulación de conocimientos relevantes.
- Las experiencias en Educación de Adultos demuestran que aprenden mejor en un ambiente en el que sus preguntas son bien aceptadas, intercambian la información encontrada en diversas fuentes (libros, revistas, expertos, etc.), se comparte presentándola a los demás en las sesiones tutoriales, por lo que también las responsabilidades tienen que ser compartidas entre los estudiantes (aprendizaje activo), esto les facilita el desarrollo de las capacidades para transmitir información, cuestionar a otros de manera crítica y realimentarse sobre su avance en el nivel de conocimientos sobre los signos y síntomas de una enfermedad, por lo que cuando se trate de un paciente real, serán recordados eficientemente en el futuro.



- El ABP facilita el aprendizaje autodirigido pues el alumno desarrolla sus propias técnicas individuales de aprendizaje, así como la capacidad para el trabajo en equipo, al escuchar, responder y participar en discusiones relevantes. El aprendizaje se lleva a cabo dentro de un contexto muy similar al cual habrá de ser aplicado de esta manera contribuye a la estructuración de los procesos de razonamiento clínico, incorporando procedimientos característicos del clínico experto.

### **c) Aspectos metodológicos**

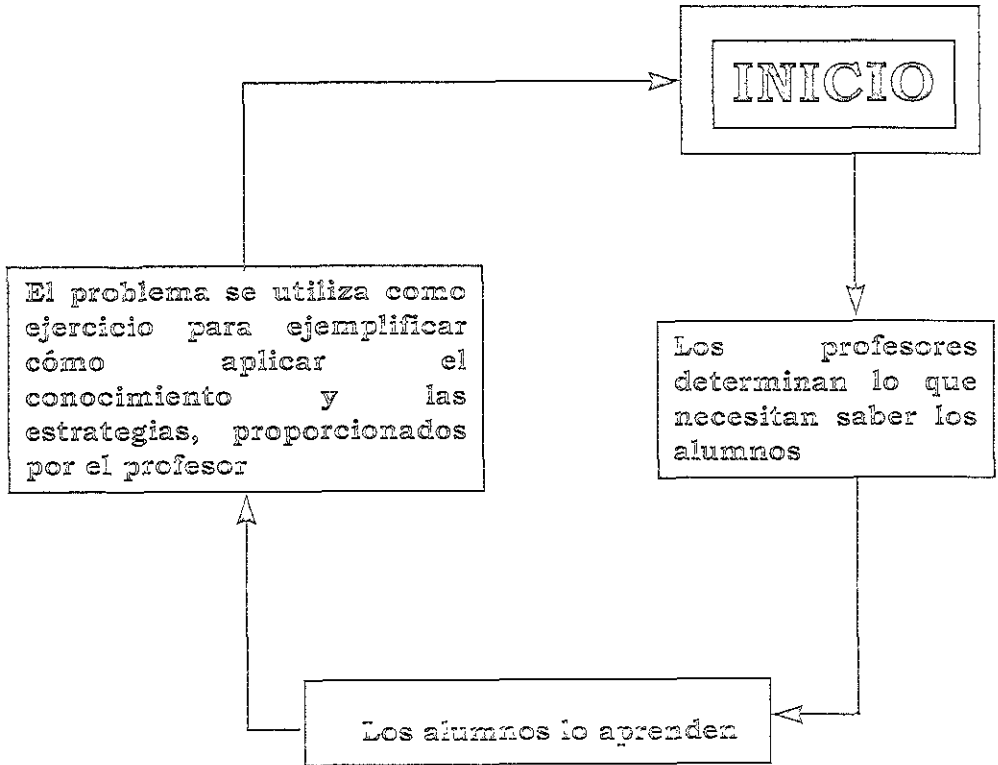
Para exponer con mayor claridad la metodología del ABP, en las figuras 1 y 2 se muestran las diferencias en el proceso de aprendizaje de los alumnos, entre la Didáctica centrada en el profesor y la centrada en el estudiante, como lo es el ABP.

En la figura 1 se esquematiza la secuencia del proceso de aprendizaje en Didáctica centrada en el profesor. Inicia con la determinación de los temas que deben aprender los alumnos, cuya secuencia, amplitud y profundidad se especifica en un programa. Con base en el programa, los alumnos realizan actividades como asistir a clase, hacer prácticas, etc., para adquirir su aprendizaje.

Los ejercicios, como pueden ser los casos o problemas, se utilizan como ejemplos de aplicación de los contenidos temáticos, frecuentemente son analizados o resueltos con el apoyo del profesor. Esta ayuda no permite que el alumno realice el esfuerzo de buscar por sí mismo la solución al problema, lo cual representa utilizar sus habilidades mentales de mayor complejidad. En este contexto ocurre que memorizan la información sin identificar la utilidad ni la aplicación, por lo que es frecuente que sea olvidada a corto plazo.

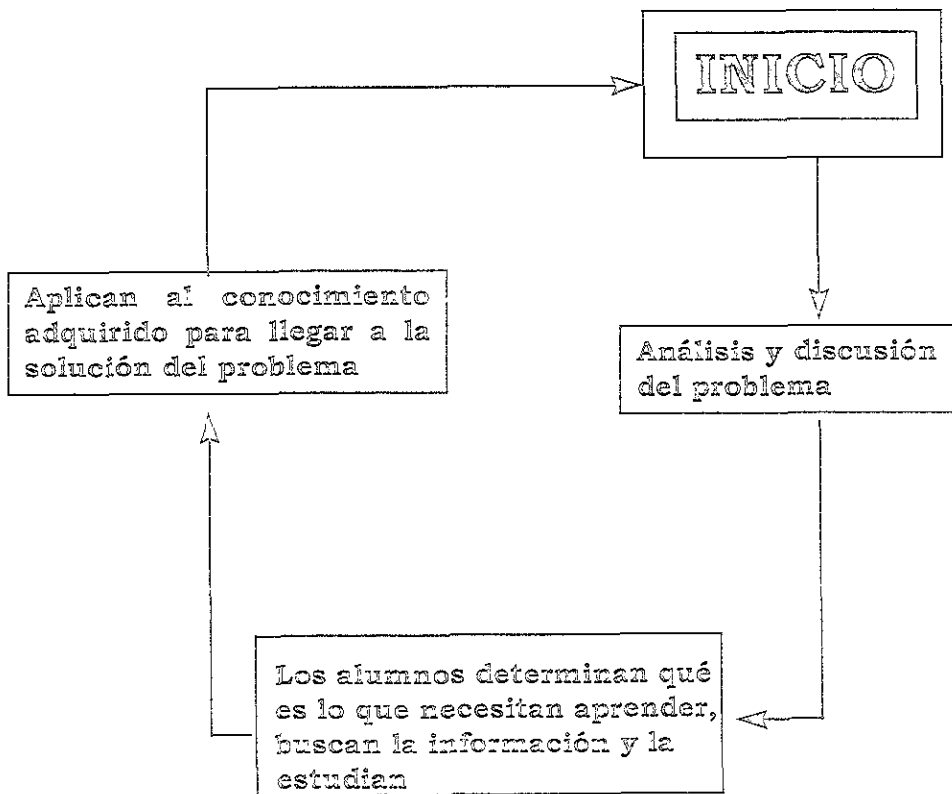
En la figura 2 se esquematiza la secuencia del proceso de aprendizaje en la Didáctica centrada en el estudiante, tomando como ejemplo al ABP. Inicia con el análisis del problema. En función del análisis del mismo, los alumnos determinan lo que necesitan aprender y deciden cómo lo harán, las estrategias y los recursos que utilizarán. De esta manera, se desarrollan sus habilidades mentales, para solucionar problemas y además, identifican la utilidad y aplicación de los conocimientos obtenidos, así, el aprendizaje adquiere sentido.

Fig. 1 Secuencia del proceso de aprendizaje en la Didáctica centrada en el profesor



\*Adaptado del original de Woods 1994.

Fig. 2 Secuencia del proceso de aprendizaje en la Didáctica centrada en el alumno (ABP)



\*Adaptado del original de Woods 1994.

La secuencia del proceso del aprendizaje del ABP que esquematiza en la figura 2, opera de la siguiente manera:

- Los estudiantes son ubicados en un contexto de simulación de una situación real en la cual se encontrarán en el futuro, si por ejemplo, se trata de un encuentro con un paciente, se plantea lo más fielmente, a fin de que el estudiante ponga en práctica todas las habilidades que se requieren.
- Los “problemas o casos” juegan un papel importante para lograr que el aprendizaje se realice de acuerdo al programa académico, éstos son elaborados cuidadosamente, de acuerdo al nivel escolar del alumno. Por ejemplo, si el propósito del problema es que integren los conocimientos básicos con los clínicos, su planeación y elaboración debe hacerse con esta orientación. Cabe señalar que su uso para este propósito es muy frecuente en las escuelas, ya que representa una de las mayores dificultades en el aprendizaje de la Medicina (Woodward 1983, Balla 1990).
- Los estudiantes analizan el problema y son guiados por los tutores para determinar qué información necesitan para aproximarse a la solución del problema, así desarrollan la capacidad de búsqueda y selección de información relevante. El principal objetivo del tutor es conducir el desarrollo del método más que el conocimiento de los hechos.
- Para la búsqueda de la información son orientados por los tutores para hacer uso apropiado de la biblioteca, de los departamentos de ciencias básicas, del laboratorio, etc.
- En su búsqueda, los estudiantes identifican a los médicos, enfermeras, fisioterapeutas, etc., como valiosas fuentes de información. Los propios compañeros son reconocidos como otro recurso importante, ya que cada uno con su propia experiencia se hace más conocedor de un campo específico.
- En ocasiones, aún cuando la información sea ambigua, confusa y contradictoria, es indispensable decidir cuál es el diagnóstico más probable o bien es necesario actuar en relación a una probabilidad. Los estudiantes tienen que familiarizarse con el concepto de “probabilidad” en lugar del de “certeza”.
- La participación de los estudiantes en la planeación curricular es de gran utilidad, los estudiantes que terminan un curso son una fuente potencial valiosa de información.
- La definición de objetivos en el programa académico, implica el desarrollo paralelo de métodos de evaluación para determinar si los objetivos han sido cumplidos. Las formas de evaluación usadas en el ABP son la base principal

para mejorarlo, puesto que permiten monitorear el desempeño de los estudiantes cuando se enfrentan a un nuevo problema

Cabe señalar que en éstos párrafos pueden identificarse los elementos que a lo largo de este capítulo, hemos referido como los aspectos teóricos descritos por diversos autores que se reflejan fielmente en el ABP.

En resumen, consideramos que el ABP contribuye a que los estudiantes desarrollen su razonamiento y juicio clínicos, así como otros componentes cognoscitivos que necesitan para su práctica profesional, ya que tienen que enfrentarse a problemas que propician que estos componentes se desarrollen.

#### **d) Organización de las actividades de aprendizaje**

La organización de las actividades se realiza mediante la integración de pequeños grupos de 6 a 9 estudiantes con un tutor o facilitador, con quien analizan los problemas. Una diferencia substancial respecto a la Didáctica centrada en el profesor es que el tutor no da información a los alumnos durante las sesiones de análisis de los problemas, esto es, no da “clase”, sino que guía la discusión y promueve la participación de todos los estudiantes. Para este propósito existe la figura del asesor, quien, una vez que los alumnos analizaron el problema y buscaron la información para explicarlo o solucionarlo, si existen las dudas después de este esfuerzo, son aclaradas por estos docentes, quienes son expertos en el tema, es decir, solamente en este caso si se da información a los alumnos.

La forma en que opera el ABP varía un poco en cada escuela, en general, los Planes de estudio están organizados por bloques temáticos, cada uno tiene un programa académico donde se especifican los objetivos, los contenidos y los criterios de evaluación. Para cada bloque temático se diseñan diferentes actividades de aprendizaje entre las que se encuentran las sesiones tutoriales destinadas al trabajo de los alumnos y el tutor con los “problemas”. Este trabajo se divide en tres fases:

**Fase 1.** Primera sesión tutorial. El grupo de alumnos analiza el problema, haciendo preguntas y al tratar de responderlas pueden identificar los temas o conceptos que desconocen para determinar la manera en que van a estudiarlos.

En general, el papel del tutor es coordinar las actividades de los alumnos para lograr los objetivos propuestos para el problema, verificar que se aborden todos los temas programados, mantener una adecuada interacción grupal, detectar y apoyar a la resolución de conflictos. En particular, en esta fase el tutor conduce la discusión para asegurarse de que todos los alumnos participen en el análisis y

discusión del problema, que adquieran compromisos de búsqueda de información y estudio de los temas para presentarlos en la siguiente sesión

**Fase 2.** Los alumnos individualmente hacen la búsqueda de la información sobre los temas que se acordaron en la primera fase, para esto hacen uso de los recursos didácticos (por ejemplo: libros de texto, artículos, videos, asesores, etc.), es decir, de manera independiente deciden la forma en que abordarán el estudio de los temas, esta actividad se realiza fuera de las sesiones tutoriales.

**Fase 3.** Segunda sesión tutorial. Los estudiantes regresan a la discusión sobre el problema, discuten la información que consiguieron y los conocimientos que adquirieron a través del estudio independiente y aplican esta nueva información al problema.

En esta fase, el papel del tutor es orientar a los alumnos sobre los recursos didácticos disponibles en caso de que aún quedaran dudas o bien pendiente de abordar alguno de los temas. Además, apoya en la realimentación de los alumnos sobre su desempeño. Esta es una parte importante del proceso, en la que los alumnos se critican constructivamente a sí mismos, al resto de los miembros del grupo, al tutor y en general al proceso grupal. Esto ocurre al finalizar el estudio de cada caso o en cualquier otro momento en que el grupo considere que no está funcionando adecuadamente.

Las ideas vertidas sobre el ABP pertenecen a los autores que han difundido sus experiencias, no es propósito del presente documento presentarla como la única alternativa o la mejor para la Educación Médica en nuestro país, sino como una propuesta en la que, por su amplio desarrollo, pueden identificarse claramente los elementos de la Didáctica centrada en el estudiante. Ciertamente el cambio de Didáctica, como ya se ha señalado a lo largo de este capítulo, es una necesidad urgente. Sin embargo, quienes sufrirán los efectos adversos o bien gozarán de los beneficios son principalmente los estudiantes, por tales razones sostenemos que es importante un estudio como el que se presenta en este documento

#### e) La evaluación

La evaluación está orientada a explorar no tanto el banco memorístico del estudiante, sino el proceso de razonamiento clínico. Los estudiantes también son evaluados en lo que se refiere a su aprendizaje autodirigido y a su grado de responsabilidad ante su pequeño grupo. En el plan de evaluación propio de esta estrategia se concede especial importancia a la confiabilidad y validez de la información que se obtiene mediante la aplicación de los instrumentos (exámenes, listas de cotejo, etc.), para realimentar el proceso educativo.

### **3. Elementos instrumentales de la Didáctica crítica que son adoptados por la Didáctica centrada en el estudiante**

A mediados del siglo XX, surge una postura dentro de la Didáctica que cuestiona en forma radical a la corriente tradicional y a la Tecnología Educativa, pronunciándose por la reflexión colectiva entre maestros y alumnos sobre los problemas de la escuela, sus métodos, sus relaciones, revelando lo que permanece oculto, pero que condiciona su actuación, su forma de ver el mundo, es decir, su ideología (Pansza 1998).

Desde la Didáctica crítica, se señala que la corriente tradicional considera a la Didáctica, como meramente instrumental, como una disciplina que aborda los problemas relativos a la enseñanza y enfatiza sobre todo la atención a problemas sobre el *cómo*, llevar a cabo la enseñanza y *cómo* controlar la disciplina del grupo escolar.

Por el contrario, se requiere de una Didáctica en la que el maestro reconozca al conflicto y a la contradicción, como factores de cambio para buscar a partir de éstos, la superación y transformación de la escuela. Un análisis crítico de las interacciones que promovemos en el aula, de nuestras formas de transmitir el conocimiento.

Con base en los señalamientos anteriores, consideramos que la Didáctica crítica es una propuesta que plantea analizar críticamente la práctica docente, lo cual no es asumido en la Didáctica centrada en el estudiante, sin embargo, se introducen cambios relacionados con lo que Margarita Pansza señala desde la Didáctica crítica como los tres problemas básicos que enfrenta el profesor en el aula.

- a) Las concepciones del docente sobre aprendizaje y la enseñanza y las determinaciones en su práctica.
- b) Las relaciones interpersonales cosificadas que suceden en el aula
- c) La transmisión de los contenidos culturales y la selección de la metodología educativa

A continuación se mencionan los planteamientos que hace la Didáctica crítica en relación a con cada uno de estos problemas y se describen los cambios que se proponen desde la centrada en el estudiante.

- a) Las concepciones del docente sobre aprendizaje, enseñanza y las determinaciones en su práctica.

Los teóricos de la Didáctica crítica señalan que tradicionalmente se diferencia al alumno y al profesor en que, al primero se le pide que aprenda y al segundo que enseñe. El aprendizaje queda reducido al aula y se traduce en memorizaciones de nociones, conceptos, principios e inclusive procedimientos preestablecidos en un programa a cumplir, que serán reproducidos "sobre pedido" en la clase o los exámenes y por lo mismo, pueden concebirse como un proceso mecánico

Por lo tanto, la acción de maestro, centrada en los contenidos, consiste en hacer llegar al alumno (escribe en el pizarrón, dicta, explica, expone, reparte fotocopias, demuestra, etc.). y en disponer actividades que promuevan la retención memorística y la verificación tales como copiar, responder cuestionarios, repetir, imitar, exponer lo entendido, oralmente y por escrito, etc. es decir se apoya en la utilización de técnicas para fijar y evocar los contenidos (Pérez, 1998).

Señalan al verbalismo como uno de los obstáculos más serios de la práctica docente tradicional, donde la exposición por parte del profesor substituye de manera sustantiva otro tipo de experiencias, como pueden ser la lectura en fuentes directas, la observación, la experimentación, etc., convirtiendo así a la ciencia en algo estático y al profesor en un mediador entre el alumno y el objeto de conocimiento.

La relación que se establece entre el estudiante y el saber, está mediatizada por el profesor. Este no sin esfuerzo, selecciona, atomiza, jerarquiza, sintetiza, los contenidos de su materia y los ofrece al alumno utilizando procedimientos (metodología) en una gama que va desde aquéllos que pueden considerar dentro de la Didáctica tradicional (la lección o conferencia, la demostración, el interrogatorio) hasta los que se proponen ofrecer una nueva propuesta metodológica frente al tradicionalismo didáctico conocidos como "dinámicas de grupo"

Así, en la Tecnología Educativa se considera al aprendizaje como un cambio de conducta, que debe ser observable, medible. La Didáctica crítica toma el concepto de aprendizaje que propone Bieger, como una conducta molar, "una totalidad en un contexto social, una totalidad organizada de manifestaciones, en la que el pensamiento, el afecto y el comportamiento, no son disociables" (Bieger 1977). El aprendizaje es un proceso en espiral, los cambios conseguidos, son la base a partir de la cual se lograrán otros nuevos, más complejos y profundos y tiene que ser visto no sólo en su dimensión individual, sino fundamentalmente en la social. Se aprende por y con otros.

Para señalar los cambios que operan en la Didáctica centrada en el estudiante con respecto a la tradicional y que a su vez son señalados como alternativos por la Didáctica crítica, se toman diferentes aspectos de la propuesta sobre el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).



Las concepciones del docente sobre aprendizaje y la enseñanza cambian en el ABP, puesto que el verbalismo, el autoritarismo y verticalismo, que se mencionan dentro de los problemas más serios de la práctica docente tradicional, no se dan ya que el papel protagónico es del alumno. La exposición por parte del profesor es substituida de manera sustantiva por otro tipo de experiencias, como lo son: el análisis y búsqueda de solución a un problema, el estudio independiente, el trabajo en equipos de manera cooperativa, etc.

Por lo que se transforma la práctica docente, el profesor se convierte en un guía del proceso y no en un expositor, cuya labor principal es ser la fuente principal de información para los alumnos y quién, en una postura erudita señala verticalmente *qué* es lo que deben aprender y *cómo* deben hacerlo.

En este contexto, la relación que se establece entre el estudiante y el saber, no está mediatizada por el profesor, quien tradicionalmente se encarga de seleccionar y jerarquizar la información que proporciona a los alumnos, sino son ellos mismos quienes lo hacen.

El aprendizaje es, en la Didáctica crítica al igual que en el ABP, el eje al rededor del cual se organizan las acciones. No es una persona (el profesor), quien domina e impone su voluntad. El profesor tiene otro papel importante: ser orientador del proceso de aprendizaje, pero en un sentido mucho más profundo y complejo que como lo ha sido en su papel tradicional.

Entre los señalamientos en que coinciden, los discursos de la Didáctica crítica y la centrada en el estudiante (Pérez 1998, Rogers 1996), al referirse a la Didáctica tradicional, son:

- El verbalismo: se sustituye la experiencia por la palabra fijada y repetida, se disocia la teoría de la práctica
- El formalismo: se hace énfasis en las formas rígidas establecidas de antemano, estereotipadas, formas de hacer las cosas, de relacionarse con los demás, de responder al sistema burocratizado.
- El detallismo y la compartimentalización, hacen que el conocimiento se parcelé y superespecialice, lo que impide la visión de conjunto
- La mutilación de la curiosidad: se ahoga o deforma la curiosidad, se inhibe la indagación
- El mercantilismo y la competencia: se ofrecen premios o estímulos para obtener respuestas esperadas, diplomas, notas, distinciones y se promueve la competencia individual que impide la solidaridad.

## b) Las relaciones interpersonales cosificadas que suceden en el aula

Se critica a la práctica docente tradicional sobre el rol del profesor, ya que se considera que es de autoridad. El profesor exige al alumno sumisión, no sólo para que reciba dócil y pasivamente el conocimiento que le transmite, sino también para acatar las normas que regulan las relaciones.

En este sentido, Carl Rogers coincide con esta crítica a la Didáctica tradicional, considera al que enseña como "la autoridad" (que le es conferida por el saber que posee), es él quien decide, otorga y concede, y al que aprende, como un recipiente más o menos vacío al que hay que llenar (Rogers, 1996).

La propuesta de la Didáctica crítica para abordar el problema de las interacciones estereotipadas entre profesores y alumnos, es la del trabajo en grupo a partir de la concepción del aprendizaje grupal (Pérez, 1998).

Se considera el trabajo en grupo como una forma de aprender y por tanto de elaborar otros vínculos, mientras se manejan los contenidos específicos de aprendizaje; el grupo se conforma operando como tal y sólo así adquiere el carácter de "grupo de aprendizaje".

En el ABP, una de las actividades centrales es el trabajo en grupos, se dedica especial atención para propiciar que todas las personas que lo conforman se comuniquen adecuadamente, compartan la responsabilidad del aprendizaje de todos y cada uno de ellos, cooperen entre sí, respeten las diferencias entre sus estrategias, estilos y sus ritmos personales para lograr el aprendizaje. El propósito principal que mueve al equipo, es que todos sus miembros logren alcanzar los objetivos de aprendizaje. En esta actividad está implícita la concepción de Bleger sobre el aprendizaje, cuando menciona que éste debe implicar el cambio conjunto del pensamiento, el afecto y el comportamiento.

Según el punto de vista crítico, la elaboración de nuevos roles se enfrentará con una gran resistencia institucional, pero irá ganando terreno frente a ella posibilitará el cambio de actitudes, la modificación del tipo de relación entre profesores y alumnos en el aula y al mismo tiempo irá creando algunas condiciones para posteriores cambios a nivel escolar y social

Ciertamente, los casos en los que se ha introducido el ABP a las escuelas de Medicina, ha tenido que vencer las resistencias, más por parte de los profesores, que de los alumnos. Si bien aceptamos que no ha tenido un impacto para la transformación de lo social, puesto que no se planteó con ese alcance, si ha logrado introducir la cultura del cambio.

Los teóricos críticos señalan entre las dificultades y obstáculos que surgirán y que es necesario tener presentes, podemos señalar los miedos de estudiantes y profesores.

Los alumnos tienen una sensación de pérdida de tiempo cuando comienzan por sí mismos a construir su conocimiento como manifestación del temor a aceptar sus nacientes capacidades.

En la puesta en marcha de diversos programas, bajo el enfoque de la Didáctica centrada en el estudiante, se ha detectado que el cambio afecta a los alumnos, tanto en su estado emocional como a su desempeño académico, al encontrarse en un ambiente educativo totalmente diferente al que han estado incorporados a lo largo de su vida académica (Taylor, 1986), tanto a nivel de pregrado como de posgrado (Cunninham, 1989).

Los profesores, por su parte, enfrentan la angustia ante la "poca estructuración de la clase", la aparente pérdida de tiempo por el lento avance, el no "cumplimiento" del detallado programa oficial y ante la posibilidad de que la discusión, el análisis, la indagación, lleven a los alumnos a conclusiones equivocadas.

En el ABP, estas actividades son el eje del trabajo de los grupos, diversas publicaciones dan cuenta de que, al avanzar en el dominio de estas nuevas habilidades para lograr su aprendizaje, tanto en profesores como alumnos estos miedos y angustias desaparecen.

### c) La transmisión de los contenidos culturales y la selección de la metodología educativa

Dice Margarita Pansza desde la Didáctica crítica, que la multiplicidad de variables que se dan en el trabajo realizado por el docente no permite pensar que podamos sugerir la clase-modelo, sino que corresponde al docente, de acuerdo con las características de la institución, del grupo y de la disciplina, diseñar estrategias para lograr los aprendizajes. Dichas estrategias se darán a diversos niveles y pueden ir desde la sugerencia de los criterios generales que deben orientar el plan de estudios, la elaboración del programa, la planeación didáctica de una sesión con los alumnos, hasta el diseño de un plan de evaluación-acreditación del curso.

Los criterios para la planeación y programación académicos del ABP, tienen tal flexibilidad que permiten adecuarlos a las características de la institución, del grupo y de la disciplina, a continuación se mencionan éstos, desde la perspectiva de la Didáctica crítica (Pérez, 1998), que son los mismos para el ABP:

1. La presentación de un programa mínimo y flexible de la materia, que señale a grandes líneas los objetivos y contenidos y facilite:

- La explicitación del objetivo general y el planteamiento de algunos textos que orienten el proceso en el momento de arranque, puesto que se trata de que el grupo elabore vínculos de no dependencia

- El avance en dicha elaboración y conduzca al grupo a plantear sus propias iniciativas, establecer sus objetivos, buscar las formas de abordar la tarea

- Disponer del tiempo necesario para el aprendizaje en grupo, que el propio proceso irá señalando y que requiere ser respetado dentro de los períodos establecidos institucionalmente

2. La intencionalidad de la puesta en marcha de un proceso de ruptura de los roles estereotipados, directivos y pasivos, que son asumidos reiteradamente e inconscientemente para evitar la ansiedad que tiende a presentarse ante las situaciones nuevas y la elaboración - lenta - de otras actitudes que faciliten la relación interpersonal, la indagación y por tanto, el aprendizaje. Son imprescindibles para ello:

- El análisis y estudio por parte del grupo de los problemas y conflictos en el momento en que surjan, así como los recursos disponibles tomando en todo caso como referencia los objetivos y la tarea.

- La autoobservación del grupo para verificar la marcha del proceso y el cumplimiento de la tarea, tanto con respecto a contenidos, como a la interacción

En resumen, dentro de la concepción de la Didáctica crítica, la tarea de elaborar programas de estudio adquiere una dimensión diferente a la de los modelos educativos ya analizados (la Tradicional y la Tecnología Educativa). Deben ser propuestas de aprendizajes mínimos que el estudiante debe alcanzar en un determinado tiempo, pero que de ninguna manera se considerarán como documentos exhaustivos y menos aún como proposiciones acabadas u definitivas.

En el ABP se cumplen estos criterios, el programa es una herramienta básica de trabajo del profesor, cuyo carácter es indicativo, flexible y toma en cuenta las necesidades individuales de aprendizaje.

Como comentario general deseamos manifestar que, a pesar de los planteamientos transformadores de la Didáctica crítica, las propuestas de los autores citados, siguen otorgando al profesor el papel protagonista, en tanto que el

ABP, sin una propuesta de reflexión sobre lo social y lo escolar, aporta elementos que permiten flexibilidad en el programa académico, un cambio radical en el papel del profesor, mayor independencia del alumno y adopción de la responsabilidad de su propio aprendizaje.

#### 4. Definición de los atributos a estudiar a la luz de los planteamientos teóricos

La definición de los atributos que sirven como eje para realizar el análisis de los dos enfoques didácticos, se hace tomando como base las ideas presentadas en los apartados anteriores.

Si tomamos como referente el concepto de Didáctica que se plantea para desarrollar este trabajo es: *la disciplina cuyo objeto de estudio es el proceso en el que interactúan profesor y alumno para el logro del aprendizaje, bajo un programa educativo como elemento de organización* y además, partimos del supuesto de que Didáctica está determinada por el enfoque bajo el cual se elaboran los programas educativos por ser el eje metodológico de organización de los elementos didácticos.

Entonces, los atributos principales de los dos enfoques didácticos estarán al rededor de tres elementos: 1) el papel del profesor, 2) el papel del alumno y 3) la organización del programa, incluyendo su evaluación.

La definición de los atributos centrales a estudiar en este trabajo, se hizo con base en la reflexión sobre la importancia y trascendencia, que les dieron a estos tres elementos, los autores que se mencionaron, estos son: a) en la correlación de las características de los dos enfoques didácticos que presenta Carl Rogers y las ideas planteadas por Mezirow; b) en los principios del ABP, c) los tres problemas principales que plantea la Didáctica crítica que coinciden con estos tres elementos.

a) En el modo tradicional que describe Rogers, hace una crítica sobre la relación entre el profesor y el alumno. Además, argumenta enfáticamente la necesidad de reorientar el diseño del programa para propiciar una mayor participación de los alumnos. En el modo centrado en la persona se refiere al profesor como facilitador del aprendizaje, señala que el alumno debe diseñar su propio programa de actividades. Tanto Mezirow como Rogers coinciden en la importancia de los cambios en la evaluación, resaltan la importancia de la participación de los alumnos en su autoevaluación, como un elemento del que pueden obtener aprendizaje.

Al igual que Rogers, la mayoría de los 12 supuestos que menciona Mezirow, se refieren al papel del alumno, es decir, las actividades que debe realizar para lograr su aprendizaje, tales como: definir sus necesidades de aprendizaje, asumir su responsabilidad, definir su propio programa de actividades, utilizar adecuadamente los recursos didácticos, etc. Además, señala que debe evitarse la dependencia en la relación profesor-alumno.

b) Estas mismas ideas se pueden observar en los principios del ABP, la mayoría de éstos se refieren a las actividades que deben realizar los alumnos, en este contexto

se les denominan *estrategias de aprendizaje*. Otra de las características centrales es la *relación profesor-alumno*, ya que cambian ambos papeles, el profesor se convierte en facilitador del aprendizaje, con lo cual se asigna al alumno la responsabilidad de su propio aprendizaje. El *programa académico* es diseñado en lo general, por los encargados de la planeación y la programación, sin embargo las actividades de aprendizaje de los alumnos son seleccionadas por ellos mismos.

En la Didáctica crítica se plantean tres problemas básicos que enfrenta el profesor en el aula, son : a) Las concepciones del docente sobre aprendizaje y la enseñanza y las determinaciones en su práctica, b) Las relaciones interpersonales cosificadas que suceden en el aula, c) La transmisión de los contenidos culturales y la selección de la metodología educativa.

Con base en lo anterior, a nuestro juicio, se puede identificar que los elementos principales y que coinciden con el concepto de Didáctica, son: *las estrategias de aprendizaje, el programa académico y la relación profesor alumno*. Por lo que se seleccionaron como atributos centrales para este estudio.

Se denominan *estrategias de aprendizaje* a las actividades que llevan a cabo los alumnos de manera individual o grupal para acercarse a los contenidos temáticos para adquirir el aprendizaje.

El *programa académico* se entiende como la organización de los elementos didácticos, en el que se expresan los objetivos, se especifican los contenidos, se señala la forma de su instrumentación y su evaluación.

La *relación profesor-alumno* es la interacción que se da entre los sujetos que participan en el acto docente para conseguir el aprendizaje.

Es importante aclarar que al tomar como referentes solamente algunos de los trabajos de los autores para definir los atributos puede dar la impresión de que se soslayan el resto de los trabajos presentados en este marco teórico. La razón es que consideramos que nos permiten establecer un mayor acercamiento a los aspectos teóricos más relevantes para los propósitos de este estudio.

La definición de los tres atributos mencionados así como de sus componentes con fines de análisis, se detalla en el apartado sobre elaboración del instrumento del capítulo sobre el proceso metodológico que se presenta a continuación en este documento, así como la manera en que se retoman los trabajos de otros autores, puesto que la base teórica no solamente aplica para estructurar el marco teórico sino que es un hilo conductor que está presente a lo largo de este estudio.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aguirre L. Ma. Esther y cols (1986). Manual de Didáctica General. Ed. ANUIES. México
2. Arredondo, M. (1984). La investigación educativa en México. Un campo científico en proceso de construcción *Rev. Mex. de Sociología*. Instituto de Investigaciones Sociales. UNAM
3. Aebli, J. Una didáctica fundada en la Psicología de Jean Piaget Ed. Kapeluz Bs.As 1973. 213 págs.
4. Balla J.I., (1990). The application of basic science to clinical problem-solving. Postgraduate Medical Education Unit, University of Hong Kong. *Med. Educ.* 24(2) pags 137-47
5. Barr, A.S., (1929) Characteristic differences in the teaching performance of good and poor teachers of the social studies. Bloomington, Illinois, Public School Publishing Company. En: Wagenen, M.J. Van; y otros. (1966). Medición y evaluación del aprendizaje y del maestro. Buenos Aires. Paidós,. 110 p (Biblioteca del Educador Contemporáneo No. 44).
6. Bleger, José (1977). Psicología de la conducta. Buenos Aires, Argentina. Ed. Paidós
7. Brockett, G.R. (1993). El Aprendizaje autodirigido en la Educación de Adultos. Ed. Paidós. 1ª ed.
8. Campbell, E.J.M (1970) The McMaster Medical School at Hamilton, Ontario. *Lancet* Num. 2: 763-767.
9. Comenio, Juan Aimós, (1982). Didáctica Magna Ed Porrúa.
10. Cunninham, J.R. (1989). An examination of the Self-directed learning rediness of selected students and graduates of master degree programs. Doctoral Thesis Southwestern Seminary. Dissertations Abstracts International, 49, 3246A
11. Des Marchais, J.E. (1992). From traditional to problem-based learning: a case report of complete curriculum reform Department of Surgery, Faculte de médecine, Universite de Sherbrooke, Quebec. *Med Educ.* 26 (3) p190-9
12. Díaz-Barriga, Ángel (1985). Didáctica y Currículum Edición Nuevomar. 3ra edición pp. 13-26. Capítulo I.



13. Emilia O., Mulholland, H. (1991) Approaches to learning of students in an Indonesian medical school. Gadjah Mada University, Yogyakarta. *Med Educ* 25 (6) p462-70
14. Fernández, B. (1980) ."Planificación de un curso", en *Sistematización de la Enseñanza*. CISE-UNAM. p. 647.
15. Gago H. Antonio, (1980) *Cartas descriptivas*. Ed. Trillas.
16. Gago H. Antonio. (1985). Modelos de sistematización del proceso de enseñanza-aprendizaje. Area: 1, Editorial Trillas, séptima edición, pp 37-53.
17. Glick S.M. Problem-based learning and community-oriented medical education. Center for Medical Education, Ben Gurion University of the Negev, Faculty of Health Sciences, Beer Sheva, Israel. *Med Educ* Nov 1991 25 (6) p542-5
18. Gutiérrez S. Raúl (1986). Introducción a la Didáctica. Ed. Esfinge. México
19. Hart, Frank W. (1934), *Teachers and Teaching* . New York, The Mcmillan Company. En: Wagenen, M.J. Van; y otros. (1966). *Medición y evaluación del aprendizaje y del maestro*. Buenos Aires: Paidós,. 110 p. (Biblioteca del Educador Contemporáneo No. 44).
20. Highet, Gilbert (1959). *El arte de enseñar*. Ed. Paidós Buenos Aires, Argentina
21. Mager, R. (1970). *La confección de objetivos para la enseñanza*. Ed. Pax-Mex. (AID), México.
22. Morán Oviedo, Porfirio (1987). Segunda propuesta para la elaboración de programas de estudio en la Didáctica tradicional, en la Tecnología Educativa y en la Didáctica Crítica. En: *Operatividad de la Didáctica Tomo II*, Ed. Gernika, 2ª edición. pp.151-254
23. Neufeld, V.R., Barrows, H.S. (1994). The McMaster Philosophy: An approach to Medical Education. *Med Educ*. Vol. 49 pp 1040-1050
24. Pales, J, Gual, A (1992). Active and problem-based learning: two years' experience in physiology at the Medical School of the University of Barcelona. Laboratori de Neurofisiologia i Biomembranes, Facultat de Medicina, Universitat de Barcelona, Spain. *Med Educ* 26 (6) pp466-72
25. Pallie, W., Carr D.H (1987). The McMaster Medical Education Philosophy in Theory, practice and historical perspective. *Medical Teacher*, Vol. 9, No 1, pp 59-71

6. Pansza G. Margarita y otros. (1998). Fundamentación de la Didáctica 8ª. Edición. Ed. Gernica Tomo I.
7. Pérez Juárez, Carolina. (1998). Problemática general de la Didáctica. En: Pansza G. y otros. Fundamentación de la Didáctica 8ª. Edición Ed. Gernica Tomo I.
8. Popham-Baker. (1972). El maestro y la enseñanza escolar. Ed. Paidós, Buenos Aires.
9. Remedi, E. (1979). "Construcción de la estructura metodológica". En Furlán, A. et al. *Aportaciones a la Didáctica en la Educación Superior*. Dpto. De Pedagogía, ENEP-Iztacala, UNAM
30. Rogers, Carl (1995). Libertad y creatividad en la educación. 3ª. edición. Ed. Paidós. España.
31. Rousseau, J.J. (1973). Emilio o de la Educación. Ed. Porrúa
32. Spaulding, W.B (1969). The Undergraduate Medical Curriculum (1969 Model): McMaster University. *Canadian Medical Association Journal* Num. 100, pp 659-664
33. Stocker, Karl (1964). Principios de Didáctica Moderna. Ed. Kapeluz. Buenos Aires Argentina
34. Taba, H. (1976). Elaboración de currículo. 2ª de. Ed. Troquel, Buenos Aires.
35. Taylor, M. (1986). Learning for Self-direction in the classroom: the pattern of a transition process. *Studies in Higher Education*, 11. 55
36. Tenti, Emilio (1986). El arte del Buen Maestro. Ed. Pax México. Librería Carlos Césarman. pp.83-119
37. Tosteson, D. C. (1990) New Pathways in General Medical Education. *New Eng J.* V 25 pp. 234-239
38. Tyler, R. (1970). Principios básicos del currículo. Edit. Troquel, Buenos Aires. 235 págs. El texto, en su versión en inglés, fue publicado por primera ocasión en 1949.
39. Walton, H.J. y Mathews M.B (1989). Essentials of Problem-Based Learning. *Med Educ.* Vol. 23, pp 542-558

40. Woods, R. D. (1994). Problem-based Learning: How to gain most from PBL. Ed Universidad de McMaster. Pp2-2
41. Woodward, C.A. and McAuley, R.G. (1983). "Can the academic background of medical graduates be detected during internship?". Canadian Medical Association Journal Num. 129, , pags 129-131

### CAPÍTULO III

# PROCESO DE INSTRUMENTACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN SOBRE EL CAMBIO DE ENFOQUES DIDÁCTICOS, EN LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNAM

### III. PROCESO DE INSTRUMENTACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN SOBRE EL CAMBIO DE ENFOQUES DIDÁCTICOS, EN LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNAM

El presente capítulo está constituido por los siguientes apartados:

1. Diseño del estudio
2. Planeación y elaboración del instrumento
3. Aplicación del instrumento
4. Descripción y análisis estadístico de los datos

#### 1. DISEÑO DEL ESTUDIO

Se diseñó un estudio de tipo transversal con una muestra de la población de estudiantes de segundo año, cuyo propósito fue obtener información sobre sus preferencias y el grado en que están de acuerdo o desacuerdo, solicitando sus opiniones sobre dos enfoques didácticos, por un lado el vigente o centrado en el profesor y el alternativo o centrado en el estudiante.

Se entiende como estudio transversal, aquél que se realiza en un solo momento del fenómeno, en este caso se recolectaron los datos mediante la aplicación de un instrumento de captación de información en una sola ocasión.

**A. Universo:** La población total de la cual se tomó una muestra para hacer el estudio es de 920 alumnos del segundo año de la carrera de Médico Cirujano de la Facultad de Medicina de la UNAM (el Plan de Estudios es anual, no por semestres), que constituyen 32 grupos, 20 (63%) en turno matutino y 12 (37%) vespertino.

**B. Cálculo del tamaño de la muestra** Para determinar el tamaño de la muestra se utilizó la siguiente fórmula que, de acuerdo a las publicaciones específicas para realizar investigación educacional, ya que debe calcularse por grupos, no por número de individuos, la justificación es que se toma al grupo como unidad puesto que es de ésta forma en la que los alumnos están participando de un mismo proceso. Por lo tanto, con base en el propósito del estudio y las características del universo, se realizó el siguiente procedimiento para determinar el tamaño de la muestra (Issac, 1990):

$$X^2 NP (1 - P)$$

$$S = \frac{d^2 (N - 1) + X^2 P (1-P)}{d^2 (N - 1) + X^2 P (1-P)}$$

S =Tamaño de muestra

N =Universo o población total

P =El 50% de la población total

d =El grado de error que puede ser aceptado: .05

X<sup>2</sup>=El valor de chi cuadrada calculada para nivel de confianza de .95

Mediante este procedimiento se definió que el tamaño de la muestra debe ser de 11 grupos. Para mantener el criterio de representatividad del universo, se tomaron los mismos porcentajes que se mencionaron en el apartado correspondiente al universo, es decir, los porcentajes que tiene en relación al número de grupos que existen por turno, por lo que la muestra está integrada por 7 grupos (63%) del turno matutino y 4 grupos (37%) del vespertino, que fueron seleccionados con base en una tabla de números aleatorios.

En la literatura especializada se utilizan dos denominaciones para las muestras cuando se realizan estudios en el campo educativo, estas pueden ser grandes o pequeñas. Se considera pequeña aquella que incluye 10 o menos grupos de alumnos, no se refiere al número de sujetos, porque se asume que cada grupo mantiene o comparte condiciones similares. Las muestras grandes son de 11 grupos o más (Issac, 1990). La fórmula aplicada para definir el tamaño de la muestra dio como resultado 11 grupos, por lo que se denomina como una muestra grande.

Las ventajas de una muestra grande en investigación educacional es que estadísticamente existe menor probabilidad de error, por lo tanto mayor confiabilidad y aumenta el poder de la prueba estadística que se utilice. (Kerlinger 1991, Rojas, 1990)

### C. Criterios muestrales:

- **Criterios de inclusión:** Deben ser alumnos que estén inscritos oficialmente y que cursen el segundo año de la carrera en el momento de la aplicación de la encuesta. Además, el profesor debe estar de acuerdo en que su grupo participe en el estudio.

- **Criterios de exclusión:** No serán incluidos en el estudio aquéllos que no cumplan con los criterios anteriores o que no deseen participar en el estudio. Consideramos que este criterio no afecta la representatividad de la muestra ya que es importante la disposición de los alumnos a dar las respuestas voluntariamente para mantener la calidad de la información que se obtenga.
- **Criterios de eliminación:** Una vez integrada la muestra, serán eliminados aquéllos que no den sus respuestas de acuerdo a lo especificado en el instrumento o bien no lo contesten completamente.

**D. Variables o Atributos:** No se consideró adecuada la utilización del concepto "variables" dado que tienen la connotación de un estudio experimental, implica en sí manipulación. Los teóricos señalan que en el caso en que no haya manipulación por parte del investigador, se le denominan atributos (Kerlinger, 1991), razón por la cual se utilizará este concepto.

Se denomina atributo a una característica del objeto de estudio, en una dimensión particular, en este caso nos referimos a una característica de la conducta de la persona, que se evidencia con cierto grado de congruencia en situaciones específicas. Estas características son una noción que se elabora para registrar la uniformidad o heterogeneidad de lo que prefiere un individuo en circunstancias determinadas. (Nunnally 1995)

**Atributos en este estudio:** son constructos elaborados para medir y analizar las preferencias y grado de acuerdo o desacuerdo, a través de las opiniones de los estudiantes, sobre diferentes aspectos de su actividad académica.

Para estructurar la definición los atributos que son estudiados en este trabajo, nos basamos en lo expresado en el marco teórico con relación a los elementos de la Didáctica que pretendemos abordar, el problema y el supuesto hipotético.

En el apartado correspondiente a diseño del instrumento, se hace la caracterización de los atributos de cada enfoque didáctico que se va a estudiar, así como su operacionalización y desglose en componentes para recolectar los datos.

## 2. PLANEACIÓN Y ELABORACIÓN DEL INSTRUMENTO CON BASE EN LOS CRITERIOS DE CONFIABILIDAD Y VALIDEZ

### A. Planeación

Como planeación del instrumento se entiende la fase de preparación del mismo. El desarrollo de cualquier instrumento de medición es un proceso complejo que requiere de la toma de muchas decisiones y de la participación de varias personas, por lo que es necesario establecer claramente los lineamientos y organizar su construcción en varias etapas. (Deming, 1994)

Para la fase de planeación se toman como base los criterios de confiabilidad y validez, ya que aunque abarcan diferentes fases de la investigación, parte de sus procedimientos se refieren a la elaboración del instrumento. En particular, estos elementos psicométricos han sido señalados insistentemente en estudios de investigación educacional en el área médica. Por tal razón se realizó una búsqueda en diferentes fuentes para definirlos, se encontró lo siguiente:

#### Confiabilidad

- Se refiere a la representatividad de la población estudiada, es decir, si a partir de los resultados obtenidos es posible generalizar, en este caso, hacer inferencias sobre las preferencias manifestadas por los sujetos incluidos en el estudio en relación a la opinión del universo de estudiantes sobre los dos enfoques didácticos. (Cronbach, 1972)
- La exactitud con la cual una muestra representa al universo del cual fue tomada. (Kerlinger 1991, Thorndike, 1989)
- Es el porcentaje de la variabilidad en los puntajes que se deben a las diferencias verdaderas entre los sujetos, así, es la proporción de la variabilidad que se da entre los sujetos incluidos en la muestra, en relación a la variabilidad de la población total (universo), representada en los puntajes obtenidos por el instrumento, en relación al (los) atributo (s) que se estudia (n). (Norman, 1995)

Los procedimientos principales para determinar la confiabilidad en el proceso de investigación, son: (Thorndike 1989)

- a) Determinación de los criterios utilizados para la definición operativa de los atributos



- b) Procedimientos para seleccionar la muestra poblacional para la recolección de los datos
- c) Los procedimientos estadísticos para analizar las respuestas de los sujetos

a) **Determinación de los criterios utilizados para la definición operativa para la medición de los atributos** requiere de una teoría sustantiva, lo cual se detalla en el capítulo anterior en donde se explicitan los argumentos que justifican el estudio de la Didáctica y se señala la noción que proponemos para este estudio así como los atributos seleccionados para este trabajo y la forma en que son entendidos dentro del contexto teórico de los dos enfoques didácticos. Con base en esto, para la definición operativa de los atributos se utilizó una prueba de concordancia del juicio de expertos, en la que participó un grupo de profesores. Aunque se explica detalladamente en el apartado correspondiente a la elaboración del instrumento, cabe aclarar que es un procedimiento que se aplica para verificar que los jueces o calificadores o personal involucrado en la elaboración de un instrumento, están de acuerdo o comparten los mismos criterios, conceptos o ideas sobre los diferentes aspectos que serán incluidos en el mismo.

b) **Los procedimientos para seleccionar la muestra de la población de la que se recolectarán los datos** se detallan más adelante en el presente capítulo, desde luego se realiza con base en los criterios muestrales de inclusión, exclusión y eliminación que ya se mencionaron anteriormente. Para el cálculo del tamaño de la muestra se aplicó la fórmula específica (ya mencionada) para el estudio de grupos escolares, así como otros criterios adicionales que se señalan en el apartado correspondiente, para lograr que el grupo de alumnos estudiados sea representativo del universo.

c) **Los procedimientos estadísticos para analizar las respuestas de los sujetos**, también se presentan en este capítulo. Para su realización se revisaron los diferentes tipos de pruebas seleccionando la más adecuada para los propósitos del estudio, las características de los atributos a analizar y el tipo de respuestas que se buscan, ya que se trata de preferencias y grado de acuerdo o desacuerdo, manifestados a través de las opiniones de los alumnos sobre dos enfoques didácticos, el comportamiento de los datos tiene características no paramétricas. es decir en términos estadísticos, su comportamiento no corresponde al de una curva normal.

## Validez

- Se entiende como validez a la utilidad científica de un instrumento de medida, se determina qué tan bien mide lo que pretende medir. Corresponde a la forma y contenido del instrumento mismo, esto es, si los reactivos aplicados a los sujetos realmente corresponden a los atributos que se plantearon medir. (Cronbach, 1972)
- Es la certeza de que se mide lo que se pretende medir, es decir, la congruencia directa y estrecha entre la naturaleza del objeto medido y el instrumento de medición. (Kerlinger, 1991)
- Denota la utilidad científica de un instrumento de medida, en el que puede establecerse ampliamente que tan bien mide lo que pretende medir (Nunnally, 1995)
- Es el juicio del experto en el que determina hasta que punto el instrumento de medición realmente mide lo que se desea medir. (Norman, 1995)

Por tratarse de la comparación de las preferencias y el grado de acuerdo o desacuerdo, que manifiestan a través de sus opiniones en relación a dos enfoques de la Didáctica, en este estudio se utilizan dos tipos de validez, para la construcción del instrumento: la de contenido y la de constructo. La validez predictiva no se consideró relevante porque el instrumento está diseñado para medir opiniones de manera directa y no para predecir algún otro rasgo.

Los procedimientos principales para mantener la validez en el proceso de construcción del instrumento, son: (Thorndike, 1989)

a) **La validez de contenido** se define como el grado en que se encuentran representados los atributos que se desean medir, comprende dos procedimientos principales:

- Que en el instrumento se expresen adecuadamente los componentes de los atributos propuestos.
- Que la construcción del instrumento sea suficiente para obtener el tipo de respuestas buscadas.

b) **En lo que se refiere a la validez de constructo**, se parte de la afirmación de que un constructo es la forma en que el investigador transforma los elementos a estudiar para medirlos, se le denomina constructo porque no es observable. La validación de constructo se realiza mediante los siguiente procedimientos:

- La determinación del grado en los reactivos miden los atributos deseados o bien diferentes aspectos.
- La verificación de que las propiedades de la medida son consistentes con la teoría sustantiva.

Para lograr que los procedimientos de construcción del instrumento resulten adecuados para obtener el tipo de respuestas buscadas, se realizó una revisión de experiencias publicadas con propósitos similares, es decir, la expresión de opiniones, en particular sobre preferencias (Rojas, 1990).

Esta revisión dio por resultado la selección del formato de encuesta y se determinaron lineamientos generales para la construcción de los reactivos. De igual manera fueron discutidos y aprobados por el grupo de profesores participantes para la versión final. Las razones por las cuales se seleccionó el formato de encuesta se especifican en el apartado sobre "Diseño de la encuesta y redacción de los reactivos" y los procedimientos realizados se detallan más adelante en la fase de elaboración del instrumento.

En resumen consideramos que ambos conceptos, confiabilidad y validez, tienen el propósito de determinar las posibilidades de generalización a partir de la puntuación de una prueba, es decir la gama de inferencias que se pueden realizar a partir de ella y la fidelidad con la que se representa el atributo que se va a medir.

## B. Elaboración del instrumento

Los fundamentos que sirven de sustento para estructurar el instrumento son los conceptos y supuestos teóricos que se describen en: el problema, el marco teórico, las características de los atributos y los criterios para mantener la confiabilidad y la validez

Para mantener los criterios de validez y confiabilidad, se involucró en el proceso de diseño a un grupo de 5 profesores, en virtud de que uno de los enfoques didácticos corresponde a lo que ellos actualmente realizan en su práctica docente diaria y por otro lado, cuentan con un bagaje teórico e inician sus experiencias sobre el enfoque de Aprendizaje Basado en Problemas, se les consideró competentes para emitir juicios sobre las tres versiones del instrumento, (en la sección de anexos de este documento se encuentran los formatos utilizados para expresar la concordancia de sus juicios).

En virtud de que los aspectos discutidos por el grupo de trabajo corresponden a diferentes etapas de la elaboración del instrumento, se mencionan en los apartados que les corresponden.

Como se señaló anteriormente, para el presente estudio, los atributos son constructos elaborados para medir y analizar las preferencias de los estudiantes sobre diferentes aspectos de su actividad académica. En virtud de que nuestro propósito es la comparación entre dos enfoques de la Didáctica, el análisis se centró en las características que presentan, en ambos enfoques, los tres atributos descritos en el punto número 3 del marco teórico "Definición de los atributos a estudiar a la luz de los planteamientos teóricos", éstos son:

Se denominan *estrategias de aprendizaje* a las actividades que llevan a cabo los alumnos de manera individual o grupal para acercarse a los contenidos temáticos para adquirir el aprendizaje.

El *programa académico* se entiende como la organización de los elementos didácticos, en el que se expresan los objetivos, se especifican los contenidos, se señala la forma de su instrumentación y su evaluación.

La *relación profesor-alumno* es la interacción que se da entre los sujetos que participan en el acto docente para conseguir el aprendizaje.

Una vez determinados los atributos y seleccionado el grupo de trabajo, se procedió a realizar la elaboración del instrumento, cuyas etapas fueron:

- a) Definición operativa de los atributos que se van a medir
- b) Conversión de los componentes de los atributos en reactivos
- c) Diseño del formato general del instrumento
- d) Redacción de los reactivos.
- e) Diseño de la escala para obtener las respuestas de los sujetos
- f) Prueba del instrumento
- g) Selección de la prueba estadística más apropiada para el tipo de datos y el propósito del estudio

### Desarrollo

#### **a) Definición operativa de los atributos que se van a medir**

La definición operativa de los atributos es la etapa en la que se delimitan los elementos o componentes que se van a medir, a fin de que en el instrumento se reflejen adecuadamente los componentes de los atributos propuestos. Para esto se realizaron dos procedimientos: 1) Ponderación de los atributos, es decir, la proporción en que cada uno de ellos va a ser representado en el instrumento y 2) Desglose de los atributos en sus componentes.

Para determinar la proporción de los atributos y el desglose de éstos en sus componentes, se analizó la manera en que se caracterizan *las estrategias de aprendizaje, el programa académico y la relación profesor-alumno*, en los trabajos de: Barr y Hart; los planteamientos de Tyler y Taba; Bela Banathy y Mezirow, amismo, se tomaron elementos del cuadro número 1 en el se transcribe un resumen comparativo que hace Carl Rogers sobre las características de los “modos centrado en la persona y el centrado en el estudiante”. En resumen, en el análisis de estos trabajos se encontró que.

- En la mayoría de los trabajos se mencionan diversos tipos de actividades de los alumnos, corresponden a lo que se señala como las estrategias de aprendizaje. En el énfasis que hacen en éstas, es donde prácticamente radican la mayor parte de las diferencias que se establece en el rol de los alumnos entre un enfoque de didáctica y el otro.

- En el análisis de las interpretaciones de los autores, se encontró que señalaron frecuentemente la influencia de la concepción de Didáctica en diferentes aspectos del programa académico.
- Otras ideas que se manejaron fueron aspectos como la atención y el interés que el profesor le manifiesta al alumno, la comunicación, etc. Por lo que estos aspectos se engloban en el concepto de la relación profesor-alumno

Así, a partir de lo expresado en los trabajos mencionados y en los acuerdos del grupo de trabajo, se determinó el porcentaje de ponderación de los atributos, lo cual en el proceso de operacionalización, corresponde también al porcentaje de componentes y sus reactivos (ver tablas 3 a la 5) con que está representado cada atributo en el instrumento, quedando de la siguiente manera:

**Tabla 1. Ponderación de cada atributo para la composición general del instrumento**

Atributo	Ponderación
Estrategias de Aprendizaje	50%
Relación profesor-alumno	25%
Programa académico	25%

#### **b) Conversión de los componentes de los atributos en reactivos**

Como primer paso para determinar la manera en que los componentes de los atributos podían ser convertidos en reactivos, se consultaron diferentes publicaciones en las que se reporta que las personas son más consistentes y/o precisas al dar respuestas comparativas, que al emitir respuestas absolutas. Por ejemplo, las respuestas de falso-verdadero son juicios absolutos de la verdad o falsedad de un reactivo individual, en este caso se ha visto que los sujetos rara vez hacen juicios absolutos en su vida diaria, ya que la mayoría de las opiniones o selecciones que hacen son inherentemente comparativas (Thorndike 1989, Nunnally 1995 )

En la literatura se afirma que el método de las comparaciones pareadas es una forma muy poderosa de recopilar datos de manera confiable, se ha utilizado para obtener respuestas sobre preferencias, así como respuestas de similitud. Las respuestas sobre preferencias también son conocidas como respuestas de dominancia, por ejemplo: lo que gusta más, lo que satisface más, etc. Las respuestas de similaridad denotan qué aspectos se parecen más a otros. En este caso, las preferencias de los alumnos por un aspecto de la Didáctica centrada en el profesor, no significa que rechacen a la centrada en el estudiante, sino que pueden aceptar o rechazar ambas con la misma o diferente intensidad, es decir, que se espera encontrar las diferencias en cualquier sentido, inclusive dentro de un mismo tipo de Didáctica. Por lo que sus respuestas pueden ser no correlacionadas y asimétricas, a diferencia de las respuestas de similaridad que son simétricas y presentan una determinada correlación.

Como segundo paso, el grupo de trabajo determinó el contenido de los componentes de los atributos y de sus reactivos, con base en dos elementos: 1) los trabajos de los autores mencionados en el inciso anterior y 2) los rasgos de la Didáctica centrada en el profesor, mencionados en el capítulo correspondiente al problema, estos son:

- La clase-exposición del profesor como la principal fuente de información, el papel de las tareas y ejercicios en clase limitan la iniciativa de los alumnos para la búsqueda de más información para profundizar en los temas, conformándose la mayoría de ellos, con la explicación del profesor para aclarar sus dudas.
- El ordenamiento y secuenciación de los temas que se abordan son determinados en el Programa Académico, que es elaborado por los profesores, es decir, ellos determinan lo que el alumno "necesita" saber, sin tomar en cuenta que en cada estudiante son diferentes sus intereses y conocimiento previo.
- De igual manera, para comprender la aplicación del conocimiento, es en el Programa Académico donde se determina el tipo de actividades de aprendizaje y los horarios en que se deben realizar, en tanto que los estudios realizados en el terreno de la Psicología Cognoscitiva revelan que cada individuo tiene un estilo diferente y personal para la adquisición del conocimiento.
- Una de las actividades que los alumnos hacen con mayor frecuencia, es realizar las lecturas "recomendadas" en libros de texto para memorizar su contenido, sin un motivo significativo de búsqueda de información, que le permita identificar los aspectos relevantes para su práctica profesional. Se ha demostrado que enfrentar al alumno a problemas de salud fomenta el desarrollo de un repertorio amplio de habilidades cognoscitivas.

- Por el tamaño de los grupos existen limitaciones para establecer una relación estrecha entre el profesor y el alumno, pues la atención se diluye y es difícil detectar con precisión los avances de cada uno.

Una vez elaborados los reactivos de la Didáctica centrada en el profesor, se diseñaron sus equivalentes en la propuesta del Aprendizaje Basado en Problemas, puesto que como ya se ha mencionado, se tomó como un ejemplo de la Didáctica centrada en el estudiante, con base en los siguientes supuestos:

- El desarrollo del enfoque didáctico se centra en el alumno, impulsando el estudio independiente, así, los profesores se dan a la tarea de preparar a sus alumnos, no para que contesten preguntas y memoricen conocimientos, sino para orientarlos sobre la manera de abordar y dar solución a los problemas de salud de la población a la que servirán en un futuro.
- En este enfoque cambia el papel del alumno pues, mediante el desarrollo de estrategias de aprendizaje, toma a su cargo la organización de sus actividades académicas para la adquisición de los nuevos conocimientos, por lo que, de un ente pasivo que recibe la información del profesor mediante clase-exposición, se convierte en activo, al analizar y buscar la información por sí mismo para encontrar la solución a diversos problemas de salud, lo que estimula el desarrollo de sus habilidades cognoscitivas para resolverlos, de la misma manera en que lo hará como parte de su práctica profesional.
- En este contexto, el papel del profesor se orienta más hacia la conducción del proceso de aprendizaje, que a proporcionar información al alumno, con lo que cambia la relación profesor-alumno-conocimiento.

En resumen, para determinar el contenido de los reactivos se tomaron como referentes los trabajos de los autores mencionados, organizándolos en tres bloques: lo que se refería al *programa académico*, a *las estrategias de aprendizaje* y a *la relación profesor-alumno*, para someterlos a la discusión del grupo de trabajo. El resultado de esta actividad, en relación al desglose de los tres atributos en sus componentes y éstos en sus reactivos, aparecen en las tablas 3 a la 5.

### **c) Diseño del formato general del instrumento**

Como ya se mencionó, el formato más conveniente para estructurar el instrumento fue el de encuesta, por tratarse de preferencias relacionadas con las actividades de aprendizaje de los alumnos (Gainen 1987, Moore 1987, Piane 1996).



Se elaboraron los reactivos por pares, uno de cada enfoque, procurando hacerlos equivalentes para cada componente. En la mayoría de los casos la redacción de los pares se realizó lo más parecida posible.

Para conservar los criterios de validez y a su vez, mantener las proporciones determinadas para representar cada atributo en el instrumento, se elaboraron 40 reactivos pareados, los cuales mediante la discusión de los profesores, se compararon, entre los de un mismo enfoque y contra sus equivalentes del otro, para determinar que realmente correspondan al atributo planteado y asegurarse de evitar que varios midieran lo mismo o que hubiera omisiones.

Tal como se hace en cualquier otro tipo de instrumento, en el primer apartado de la encuesta se solicitaron los datos personales del alumno, sin incluir su nombre, con el propósito de que se sintieran con mayor libertad de dar sus respuestas y así obtener información lo más fidedigna posible.

Los datos personales solicitados a los alumnos fueron: género, edad, situación académica (regular o repetidor), turno (matutino o vespertino), promedio obtenido en el año escolar previo, preparatoria de origen (pública o privada) y año de ingreso a la Facultad.

El propósito de solicitarles estos datos es obtener la caracterización de los sujetos en estudio, de esta manera, es posible realizar el análisis de sus respuestas con base en sus características, así, se podrá obtener información más detallada, es decir por bloques de alumnos que compartan alguna de estas características. Además de que si se obtienen hallazgos significativos en relación a estas características, esto podría ser una contribución original de este estudio.

El siguiente apartado de la encuesta corresponde a las indicaciones. En breves palabras se hizo saber al alumno que es importante su colaboración y se dio la información sobre el manejo de la escala para emitir sus respuestas. Después de esto, se presentaron los reactivos en el lado izquierdo, con una serie de puntajes del 0 al 10 en el lado derecho, para que el alumno marcara el de su preferencia. Tanto en la versión definitiva, como en las dos pruebas realizadas, se incluyó un apartado final para comentarios, de los cuales se extrajo información útil, además de la que nos dieron verbalmente, lo que permitió una mejor presentación y redacción más clara de la encuesta.

#### **d) Redacción de los reactivos**

En general para la construcción de los reactivos se procuró una cuidadosa redacción, así como precisión y claridad de expresión, los lineamientos utilizados para su elaboración son:

- Evitar las oraciones que contengan aseveraciones tendenciosas, es decir, inducir hacia una respuesta determinada
- Limitar cada enunciado a un solo tema
- Usar vocabulario sencillo para expresar con exactitud la idea del enunciado
- Evitar el uso de adverbios ambiguos que representan grado o cantidad, como: “con frecuencia”, “ocasionalmente”, “más o menos”, “intensamente”, etc., que se pueden interpretar en forma diferente por cada sujeto

Deseamos resaltar como muy importante el criterio de “Evitar las oraciones que contengan aseveraciones tendenciosas”, ya que la redacción de cada reactivo se realizó sin favorecer o desfavorecer a ninguna de las dos formas didácticas, es decir ser tratadas con una apreciación de igualdad, sin dar a entender al alumno que es mejor una que otra. Ya que se correría el riesgo de introducir un sesgo grave en las respuestas de los alumnos, lo cual desviaría el propósito del estudio

#### **e) Diseño de la escala para obtener las respuestas de los sujetos**

Al revisar los diferentes tipos de escalas, se encontró que la de Thurstone, fue diseñada para un estudio sobre el análisis del papel social de la religión (Nunnally, 1995), se utiliza para medir respuestas sobre preferencias, sin embargo, no se ajusta al modelo de comparaciones pareadas que se requiere para este estudio, en virtud de que en esa escala se plantean varios reactivos seriados sobre un mismo tópico y se dan previamente un puntaje de acuerdo a lo esperado por el investigador, otorgando el puntaje más bajo a las respuestas que él considera menos relacionadas con su objeto de estudio, por lo que no se consideró de utilidad para este trabajo ya que no es de nuestro interés otorgar puntajes previamente a las respuestas, sino detectar las diferencias, que libremente manifiesten los alumnos en sus preferencias, por lo que además, las respuestas para cada tipo de Didáctica se analizarán considerándolos como dos bloques independientes, así como la relación que exista entre cada par de reactivos

Por este motivo en la versión inicial se tomó como base la escala de Lickert que es comúnmente usada en la medición de las actitudes, los sujetos describen la intensidad de su aceptación o rechazo hacia el reactivo, por ejemplo si están de acuerdo o en desacuerdo, generalmente usando puntajes del 1 al 5.

Este tipo de escala se denomina de rangos (Nunnally, 1995), implica que se le presente al sujeto una serie de puntajes, ordenada de mayor a menor para que elija uno de su preferencia con respecto a un atributo determinado.

### **g) Pruebas del instrumento**

**Primera versión.** La encuesta se probó por primera vez en el mes de marzo de 1995, con los alumnos de segundo año. Se aplicó a 5 grupos, con un total de 111 alumnos. Las principales observaciones sobre los reactivos fue la redacción, en algunos no resultó clara, o bien, se entendieron cosas diferentes a lo deseado.

El número de reactivos que se incluyeron fue de 40, es decir 20 pares. Con relación a estos, los estudiantes consideraron que algunos se parecían, por lo que tuvieron que ser revisados.

También tuvieron que hacerse ajustes en la escala. Tal como se mencionó anteriormente, se elaboró semejante a la de Lickert, esto dio por resultado que la mayoría de las respuestas se concentraron en el tercer rango, por lo que se consideró que no se detectaban suficientemente las diferencias entre las opiniones. Además, mediante los comentarios que los alumnos hicieron a los aplicadores, se detectó la dificultad que tuvieron para definir una calificación con una escala del 1 al 5, al anotar sus respuestas.

Estas observaciones se discutieron con el grupo de profesores y se llegó a la conclusión de cambiar la escala a otra con mayor familiaridad para los alumnos, como lo es la del sistema de acreditación escolar, es decir del 0 al 10, (Birgegarcé, 1998), se consideró, además, que este formato genera más información que una escala como la de cinco rangos, ya que según los criterios psicométricos, se incrementa la gama de puntajes de manera substancial, lo cual hace posible detectar de modo más fiel las diferencias individuales.

**Segunda versión.** Fue aplicada en abril de 1996 a 4 grupos de alumnos del segundo año de la carrera, haciendo un total de 102 alumnos. En esta ocasión se disminuyó el número de reactivos, de 40 aplicados en la primera versión, a 32 (16 pares) con los ajustes en la redacción, que se determinaron a partir de la primera prueba.

Por las razones que ya se mencionaron, la escala de 5 rangos fue cambiada para esta versión del instrumento por la del 0 al 10, cuyos datos mostraron con mayor fidelidad las diferencias. Se incluyó el cero para dar la posibilidad al alumno de expresar su posición totalmente negativa, pues se consideró que al otorgar un punto, se está manifestando cierto grado de acuerdo o aceptación hacia el enunciado. Con base en los resultado de esta prueba, se decidió que para la interpretación del grado de acuerdo o desacuerdo manifestado por los alumnos, se determinarían los siguientes rangos:

0.00 a 0.99 = desacuerdo total con el enunciado

1.00 a 2.99 = nivel alto de desacuerdo

3.00 a 4.99 = nivel medio de desacuerdo

5.00 a 7.99 = nivel medio de acuerdo

8.00 a 9.99 = nivel alto de acuerdo

10.00 = totalmente de acuerdo con el enunciado

Durante la aplicación, el grupo de profesores que participaron pudieron detectar que había que realizar cambios en el orden de los reactivos, ya que los pares se presentaron juntos, lo cual, según los comentarios de los alumnos, produjo confusión. pues tuvieron la impresión de que necesariamente tenían que emitir un puntaje alto a uno y bajo al otro, ya que manifestaron que en varios casos estaban de acuerdo o en desacuerdo, con la misma intensidad para los dos reactivos. Esto no se presentó en la primera versión pues fueron presentados por separado, una serie de reactivos de un enfoque primero y después la otra.

**Versión final.** Esta última versión se aplicó en mayo de 1997, a 11 grupos de segundo año, haciendo un total de 270 alumnos. Con base en la segunda prueba, se consideró que los reactivos eran adecuados en su estructura y número. También se decidió que el orden para presentar los reactivos en la encuesta tenía que hacerse aleatoriamente, para esto se utilizó una tabla de números aleatorios, con la cual se asignó el número de orden en que debía incluirse cada reactivo en la encuesta.

Igual que para la segunda prueba, se mantuvo el desglose de los atributos en sus componentes en 16 pares, es decir, 32 reactivos, el número de éstos para cada componente corresponden a la ponderación que se dio mediante los porcentajes

expresados anteriormente, quedando como se presentan en las tablas 2 a la 5. Los números que aparecen entre paréntesis junto a los enunciados es el número de orden que les corresponde en la encuesta.

**Tabla 2. Composición final del instrumento**

Atributo	Ponderación	Núm. de pares	Núm. de reactivos
Estrategias de Aprendizaje	50%	8	16
Relación profesor-alumno	25%	4	8
Programa académico	25%	4	8
TOTAL	100%	16	32

**Tabla 3. ATRIBUTO: Estrategias de Aprendizaje**  
**Ponderación 50% = 8 pares de reactivos**

COMPONENTES	CONTENIDO DEL REACTIVO	
	D.C. PROFESOR	D.C. ESTUDIANTE
Adquisición de conceptos y criterios	Mediante los ejercicios que propone el profesor (6)	Haciendo búsqueda bibliográfica amplia (18)
Comprender la aplicación de los conocimientos del curso	En los libros de texto recomendados por el profesor (2)	Realizar ejercicios como tratar de resolver un problema por sí mismo (17)
Forma más eficiente para aprender	Exposición del profesor (7)	Que los alumnos realicen discusiones (3)
Hacer lo más favorable para el aprendizaje	Asistir a clase (20)	Organizar discusiones entre los alumnos (23)
El estudio a profundidad de un tema	Es suficiente con la clase y hacer las tareas (13)	Es suficiente hacer una búsqueda en libros y revistas (28)
Facilidad para entender los temas	El profesor explica ordenada y secuencialmente (25)	Si los estudiara aplicados a un problema de salud aunque no fueran ordenados y secuenciales (15)
Identificación de los aspectos relevantes de un tema	El profesor los señala (9)	Los identifica el alumno por sí mismo (31)
Aclaramiento de dudas	Es suficiente con la explicación del profesor (30)	Buscar la información por sí mismo (10)

(\*) Número del reactivo en la encuesta

**Tabla 4. ATRIBUTO: Programa Académico**  
**Ponderación: 25% = 4 pares de reactivos**

COMPONENTES	CONTENIDO DEL REACTIVO	
	D.C. PROFESOR	D.C. ESTUDIANTE
Utilidad del programa	Es adecuada tal como está en el programa para solucionar los problemas de la practica profesional (32)	Centrar las actividades en el aprendizaje para solucionar problemas de la práctica profesional (29)
Organización de actividades de aprendizaje	Con la orientación del profesor (1)	Por sí mismo (21)
Los horarios de actividades	Tal como están son favorables para el aprendizaje (26)	Sería mejor menos tiempo en las aulas y más para estudio independiente (16)
Lo que se evalúa	Adquisición de los conocimientos del curso (11)	La capacidad para resolver los problemas de la práctica profesional (27)

(~) Número del reactivo en la encuesta

**Tabla 5. ATRIBUTO: Relación profesor alumno**  
**Ponderación 25% = 4 pares de reactivos**

COMPONENTES	CONTENIDO DEL REACTIVO	
	D.C. PROFESOR	D.C. ESTUDIANTE
Interés por los contenidos del programa	Lo motiva mediante su explicación (8)	Lo motiva haciendo ejercicios relacionados con su práctica profesional (12)
Detección de avances de cada alumno	El profesor lo hace tal como está constituido el grupo (19)	Sería mejor si fuera un grupo pequeño (4)
La atención que presta el profesor al alumno	Es suficiente tal como están constituidos los grupos (24)	Sería mejor si solamente fueran 6 ó 7 alumnos en un grupo (14)
Comunicación profesor-alumno	Es buena con el tamaño que tienen los grupos (5)	Sería mejor si los grupos fueran pequeños (22)

(\*) Número del reactivo en la encuesta

Como se mencionó anteriormente, se elaboraron los reactivos con base en la definición operativa de los atributos y sus componentes, sin embargo al construirlos, por tratarse de opiniones sobre preferencias y grado de acuerdo o desacuerdo, se incorporaron algunos factores subjetivos difíciles de evadir, por lo que probablemente no sean técnicamente puros pues pueden medir otros rasgos, lo cual será motivo de otros estudios. Finalmente, con base en los resultados obtenidos de la versión final, los profesores participantes concordaron en que estuvo bien seleccionado el conjunto de reactivos y que son representativos de los aspectos que se pretenden estudiar de ambos enfoques didácticos.

Además, la aplicación de la encuesta y el análisis de los resultados de las dos pruebas anteriores a la definitiva, esto es, la aplicación a grupos de alumnos que cursaron el segundo grado de la carrera durante dos años diferentes 1995 y 1996, permitieron hacer los ajustes necesarios para que la versión final cumpliera con los criterios de confiabilidad y validez, de esta manera se determinó que la versión de 1997 era un instrumento que podía satisfacer las necesidades del estudio.

La versión final de la encuesta se incluye en la sección de anexos, al final de este documento.

#### **g) Selección de la prueba estadística más apropiada para el tipo de datos y el propósito del estudio**

Con base en la información obtenida en las pruebas del instrumento, se realizó una búsqueda de la prueba estadística más adecuada para el tipo de datos que se manejan. Al realizar el cálculo de los promedios de los puntajes de los reactivos, se encontró que los datos obtenidos no presentaban la distribución de una curva normal, puesto que se trata de una encuesta sobre preferencias de los alumnos en la que pueden estar o no de acuerdo con ambos tipos de Didáctica con la misma intensidad. Por esta razón se seleccionó para el tratamiento estadístico una prueba no paramétrica. Kruskal-Wallis (Siegel, 1995)

La prueba estadística fue utilizada para realizar las comparaciones pareadas de los reactivos, en este caso, para conocer las preferencias de los alumnos por los dos enfoques de la Didáctica que se estudiaron. Mediante la prueba se determina si existe predominancia de los componentes de un tipo de Didáctica sobre el otro, a través de los resultados de la prueba cuando se confrontan los valores de cada componente de la Didáctica centrada en el profesor (DCP) contra los de la Didáctica centrada en el estudiante (DCE).

Para saber si existe o no predominancia de un enfoque sobre el otro, se recurre a un valor que da la prueba de K-W, éste es  $\alpha$ . Así, para determinar el nivel de

significancia estadística se tomó  $\alpha = \delta < 0.05$ . Cuya interpretación es si se obtiene un valor mayor para  $\alpha$ , probará la hipótesis nula ( $H_0$ ) de que no existen diferencias entre los puntajes, o si es menor, la rechaza, aceptando la hipótesis alterna de que si existen.

Ciertamente, los puntajes son diferentes de alguna manera, la pregunta que nos permite contestar esta prueba es si las diferencias significan diferencias genuinas en el universo de alumnos o si se deben al azar.



### 3. APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO

Con base en una tabla de números aleatorios se realizó la selección de los 11 grupos escolares que participaron, siete del turno matutino y cuatro del vespertino, en tres casos de los que resultaron seleccionados no aceptaron los profesores la aplicación, por lo que se desecharon y con el mismo procedimiento se sustituyeron por otros tres en los que si aceptaron y llenaban los criterios de inclusión.

Para esta fase del estudio se capacitó a tres personas para homogeneizar criterios para la aplicación del instrumento, ya que el número de grupos fue mayor que para las dos pruebas que se realizaron, de esta manera se aseguró la calidad de la información recolectada, así, al estar en contacto con los alumnos, tanto las indicaciones como las respuestas a sus dudas fueron adecuadas para obtener respuestas útiles para el estudio.

Las tres personas que participaron eran profesores que estuvieron involucrados en diferentes momentos del estudio, por lo que se tenía la seguridad de que lo conocían, sin embargo adicionalmente recibieron indicaciones específicas para el momento de la aplicación, éstas fueron sobre el contenido de la encuesta y los criterios para su manejo, como: información previa a la aplicación a los alumnos y profesores, anotar los números de folio, revisión de que estuvieran completas las respuestas, etc.

Se tomó la decisión de aplicar las encuestas el mismo día a los once grupos, en horarios casi simultáneos para evitar en lo posible la comunicación entre los alumnos, puesto que aunque consideramos que se dio la información necesaria para que se enteraran de nuestros propósitos, quisimos que recibieran primero nuestra explicación, aunque después tuvieran las opiniones de sus compañeros. Además, para respetar la organización de las actividades académicas, se decidió que debería hacerse la aplicación al mismo tiempo. Esto también tiene el beneficio metodológico de que realmente sea un estudio transversal.

En el momento de la aplicación, al llegar a los salones de clase de los grupos, se explicó el propósito de la encuesta y se solicitó su colaboración, se aclaró que no tendría ninguna repercusión negativa para ellos, sino que se trataba de un estudio para mejorar la docencia.

Estas acciones también tuvieron el propósito de mantener la validez del instrumento, ya que se trata de preferencias, lo cual son elementos subjetivos en los que influye la situación, predisposición y estado de ánimo en que se encuentre el sujeto.

Fueron pocas las dudas que presentaron en relación al instrumento, los aplicadores consideraron que los alumnos entendieron claramente sus propósitos. En general, respondieron las encuestas completamente, aunque se desecharon 16 en las que no anotaron algunos datos personales como promedio, preparatoria de origen, género, etc., o bien respuestas dobles u omitidas. A las encuestas que se incluyeron en el estudio se les dio número de folio a cada una y se clasificaron por grupo.

Un elemento importante que vale la pena señalar es que, como se decidió aplicar la encuesta durante los últimos meses del año escolar (marzo 1995, abril 1996 y mayo 1997), con la finalidad de que hubieran vivido todo o la mayor parte el proceso docente, los alumnos de dos grupos relacionaron la aplicación de la encuesta con criterios de acreditación y con la posibilidad de represalias por parte del profesor, por lo que se aplicó sin la presencia del docente. Asimismo, les explicamos detalladamente nuestro propósito, enfatizamos que la encuesta era anónima y les aseguramos que su profesor no tendría acceso a los resultados hasta después de haber terminado el año escolar. Más adelante se describen los resultados, sin embargo adelantamos que al revisar en particular las respuestas de estos dos grupos, no tuvieron un comportamiento diferente a los demás.

#### 4. DESCRIPCIÓN DE LOS DATOS Y APLICACIÓN DE LA PRUEBA ESTADÍSTICA

Este apartado está dividido en las siguientes partes:

A. Descripción de los datos personales de los sujetos incluidos en el estudio

B. Presentación de los promedios de los puntajes asignados a los reactivos de la encuesta y descripción de su comportamiento por cada bloque de población:

- a) Procedimientos y criterios para la descripción del comportamiento de los datos
- b) Desarrollo de la presentación y descripción de los datos obtenidos por bloque de población e identificación de los niveles de acuerdo bajos y altos

C. Procedimientos realizados para el análisis estadístico

D. Descripción de los resultados del análisis estadístico de los datos e identificación de las preferencias por bloques de población en relación a la DCP y la DCE con base en los resultados del análisis estadístico

En este apartado, en primer lugar se presentan en tablas los datos personales de los sujetos de los once grupos escolares que respondieron la encuesta, como son: edad, género, preparatoria de origen, año de ingreso, promedio del año inmediato anterior, etc.

En segundo lugar, se presentan los promedios obtenidos de los puntajes de las respuestas de todas las encuestas, es decir, de la población total estudiada, por grupo, por reactivo, por atributo y por enfoque didáctico (DCP y DCE). Se incluyen los puntajes máximos y mínimos alcanzados por reactivo y se señalan aquéllos que resultaron con promedios más altos y más bajos.

Este mismo tratamiento se realizó a los bloques de población por género y por escuela preparatoria de procedencia. Consideramos que este procedimiento permite una mejor representación de los puntajes asignados a los enunciados de la encuesta, ya que reagrupar los datos de la población total estudiada para obtener los promedios por bloques de género y preparatoria de origen, nos permitió encontrar otros valores que no aparecen en los datos de la población total estudiada, así pudimos obtener hallazgos más específicos de las opiniones de los alumnos, que si se hubiera estudiado únicamente la población total estudiada.

Se decidió estudiar el bloque de población por género, en virtud de que el 61% de la población estudiada es de género femenino (ver tabla 6), por lo que al ser mayoría, los resultados obtenidos podrían tener este sesgo. El otro bloque que se decidió estudiar es el de preparatoria de origen, ya que los sistemas privado y público para la educación media superior tienen características diferentes, principalmente en lo que se refiere a los tres atributos que se analizan en este trabajo.

En tercer lugar, se describen los procedimientos para realizar el análisis estadístico de los datos obtenidos de la muestra de alumnos que se incluyeron en el estudio. Para este fin, se elaboró una base de datos con los puntajes que fueron asignados a cada reactivo. En el apartado correspondiente se detallan los criterios y procedimientos aplicados para el desarrollo de la prueba estadística de Kruskal-Wallis, mediante la cual se comparó el comportamiento de los reactivos de la DCP contra los de la DCE.

Finalmente, con el propósito de mostrar más claramente el comportamiento de los pares de reactivos, se elaboraron gráficas en las que se presentan dos bloques de datos, por un lado los promedios de los reactivos correspondientes a la Didáctica basada en el profesor (DCP) y por el otro a la centrada en el estudiante (DCE), es decir, cada uno de la DCP contra su equivalente en la DCE, por grupo escolar, y por atributo (*estrategias de aprendizaje, programa académico y relación profesor-alumno*). En estas gráficas también se incluyen los valores de  $p$ , que da la prueba estadística K-W, con el propósito de contar con estos dos elementos para facilitar el análisis.

#### **A. Descripción de los datos personales de los sujetos incluidos en el estudio.**

En la tabla 6 se presentan los datos generales de identificación de cada sujeto participante, fueron los siguientes: grupo, género femenino o masculino, edad, preparatoria de origen, ésta puede ser pública o privada, promedio obtenido en el año escolar inmediato anterior, como antecedentes académicos se consideró si eran regulares o irregulares y al turno que pertenecen, matutino o vespertino.

Tabla 6. Datos generales obtenidos sobre la población estudiada

GRUPO	GÉNERO		EDAD PROM	PREPARATORIA		PROM CALIF.	ANTECED. ACADÉMICOS		TURNO		TOTAL ALUMNOS
	F	M		Pub	Priv		Reg	Irreg	Mat	Vesp	
	04	14		7	20		15	6	8.00	21	
10	16	6	20	19	3	7.63	20	2	X		22
11	13	13	20	19	7	8.22	23	3	X		26
15	16	15	20	25	6	8.27	27	4	X		31
17	16	10	21	21	5	7.50	22	4	X		26
18	19	9	20	24	4	7.40	23	5	X		28
19	21	8	20	24	5	7.42	25	4	X		29
22	14	7	19	21	0	7.10	17	4		X	21
26	12	11	21	20	3	7.00	20	3		X	23
27	11	14	21	23	2	7.25	23	2		X	25
31	13	5	20	14	4	7.22	17	1		X	18
<b>TOTAL</b>	<b>165</b> 61%	<b>105</b> 39%	<b>20.18</b>	<b>225</b> 83%	<b>45</b> 17%	<b>7.5</b>	<b>238</b> 88%	<b>32</b> 12%	<b>7</b> 64%	<b>4</b> 36%	<b>270</b> 100%

Como se mencionó en el apartado sobre el diseño del estudio, el universo o población total de la cual se tomó una muestra para hacer el estudio es de 920 alumnos del segundo año de la carrera de Médico Cirujano de la Facultad de Medicina de la UNAM (el Plan de Estudios es anual, no por semestres), divididos en 32 grupos escolares, 20 (63%) pertenecen al turno matutino y 12 (37%) al vespertino.

En la tabla 6 se presentan los datos de la muestra obtenida mediante la fórmula que se describió en el apartado sobre cálculo de la muestra, fue de 11 grupos, que fueron seleccionados mediante procedimientos aleatorios, éstos fueron. 2204, 2210, 2211, 2215, 2217, 2218, 2219, 2222, 2226, 2227, 2231, sumando un total de 270 alumnos. 7 (64%) grupos fueron del turno matutino y 4 (36%) del vespertino, lo cual es congruente con la composición de la población escolar total. Estas proporciones permitieron una mayor representatividad del universo.

Como puede observarse, 165 (61%) personas son del género femenino y 105 (39%) del masculino. Los grupos 11, 15 y 26 son similares en el número de alumnos de ambos géneros, en el resto la mayoría son del femenino. El promedio de edad es de 20 años. 225 (83%) provienen de escuelas preparatorias de la públicas, en tanto que 45 (17%) son de privadas. Estas cifras son semejantes a la composición de la población total de la Facultad, a excepción de alumnos de escuelas privadas que es de 12%, en la muestra es un poco superior.

El promedio de calificación del conjunto de alumnos, obtenido en el año escolar anterior es de 7.5. El grupo con promedio más alto es el 15 con 8.27 y el de más bajo es el 26 con 7.00.

El 88% son alumnos regulares, lo que significa que no son repetidores, 32 de ellos, es decir, el 12% son irregulares, en relación a estos, en la tabla 7, se reporta el año en que ingresaron a la Facultad, esto es: 3 (1.2%) ingresaron en 1992, 5 (1.9%) en 1993, 24 (9%) en 1994 y los demás 238 (87.9%) en 1995, lo cual corresponde al año de ingreso de la generación que terminó el segundo año de la carrera mayo de 1997, momento en el cual se aplicó la encuesta.

Tabla 7. Número de alumnos por año de ingreso

GRUPO	AÑO DE INGRESO				TOTAL ALUMNOS
	92	93	94	95	
04				21	21
10			2	20	22
11			3	23	26
15			4	27	31
17			4	22	26
18		1	4	23	28
19	1		3	25	29
22			4	17	21
26	1	2		20	23
27	1	1		23	25
31		1		17	18
<b>TOTAL</b>	<b>3</b> 1.2%	<b>5</b> 1.9%	<b>24</b> 9%	<b>238</b> 87.9%	<b>270</b> 100%

### **B. Presentación de los promedios de los puntajes asignados a los reactivos de la encuesta y descripción de su comportamiento por cada bloque de población**

Con el propósito contar con un acercamiento más detallado a la caracterización del comportamiento de las respuestas, se realizó, en primer lugar, el tratamiento de los datos de la población total estudiada y posteriormente se dividió por bloques, estos son por género y preparatoria de origen, el orden en que se presentan los datos es el siguiente:

#### **De la población total:**

- Promedios de los reactivos por grupo
- Promedios máximo y mínimo de los reactivos
- Promedios de los reactivos por atributo

#### **De los géneros femenino y masculino:**

- Promedios de los reactivos por grupo
- Promedios máximo y mínimo de los reactivos
- Promedios de los reactivos por atributo

#### **De los alumnos de preparatoria pública y privada:**

- Promedios de los reactivos por grupo
- Promedios máximo y mínimo de los reactivos
- Promedios de los reactivos por atributo

### **a) Procedimientos y criterios para la descripción del comportamiento de los datos**

El primer procedimiento que se realizó para realizar el tratamiento de los puntajes fue obtener los promedios de los reactivos de toda la población escolar, separándolos por grupo escolar

Posteriormente, los promedios fueron agrupados por reactivo, independientemente del grupo escolar a que pertenecen. A estos datos se les calcularon los promedios máximos y mínimos de cada reactivo, con el propósito identificar de manera más detallada, el grado de acuerdo o desacuerdo que manifestaron los alumnos en los puntajes que asignaron a los reactivos de la encuesta, mediante la escala del 0 al 10. Consideramos que entre mayor sea la diferencia entre los valores máximos y los mínimos, significa que es mayor la diferencia entre las opiniones en relación un mismo enunciado de la encuesta

A diferencia del tratamiento anterior, no se clasificaron los valores por grupo, sino que se tomaron todos los valores de cada reactivo para obtener los máximos y los mínimos, se remarcan con negritas los más altos y los más bajos y se calcula la diferencia entre éstos y finalmente se separan de acuerdo al enfoque didáctico y al atributo a que corresponden.

Los mismos procedimientos se aplicaron a los bloques de población por género y por preparatoria de origen.

Los criterios utilizados para determinar como altos o bajos a los valores, así como para clasificar a las diferencias entre promedios mínimos y máximos, son los siguientes:

**Valores menores a 4.99:** se consideran bajos ya que, según la escala, corresponde a un nivel medio de desacuerdo, se seleccionó este punto de corte puesto que los otros niveles de desacuerdo (alto y total), se presentaron con muy poca frecuencia

**Valores mayores a 9.00.** se consideran altos puesto que, según la escala, corresponde a un nivel alto de acuerdo, se seleccionó este punto de corte porque el siguiente nivel de acuerdo (total), se presentó con muy poca frecuencia. En algunos casos se remarcan los que resultaron mayores en la tabla, ya que no llegan a ser de 9.

Para ejemplificar la aplicación de estos criterios, podemos mencionar algunos datos de la tabla número 8, en ésta se presentan los promedios obtenidos para cada uno de los 11 grupos estudiados. En esta tabla se encuentran los 32 reactivos incluidos en la encuesta, se puede observar que el promedio menor es de 4.07 del reactivo número 23, el cual además, es el que tiene el mayor número de valores bajos. Los valores más altos son 4, están entre 9.00 y 10.00, el valor más elevado fue de 9.42, esto significa que en los puntajes expresados por la totalidad de la población estudiada, los más bajos indican un nivel medio de desacuerdo y los más altos indican un nivel alto de acuerdo

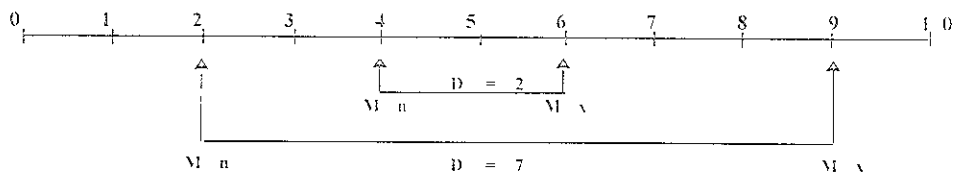
Es importante resaltar las diferencias entre los promedios mínimos y máximos, ya que por ejemplo, si es pequeña significa que no variaron mucho los puntajes que les asignaron a los reactivos, si por el contrario es alta, nos indica que variaron significativamente, pues opinaron tanto a favor con puntajes altos, como en contra con bajos. para facilitar la interpretación de los datos, se clasifican de la siguiente manera:

- **Diferencia baja:** las diferencias son el resultado de la resta del valor máximo menos el mínimo. Se consideran valores bajos a los menores a 1.99



- **Diferencia media:** si su valor está entre 2 00 y 2 99.
- **Diferencia alta:** se consideran valores altos si son mayores a 3 00

Para ejemplificar la utilidad de las diferencias para la interpretación de los resultados, en la siguiente figura se esquematiza la escala del 0 al 10, se representan dos diferencias una baja ( $D = 2$ ) con un promedio mínimo ( $M_n$ ) de 4 y máximo ( $M_x$ ) de 6 y una alta ( $D = 7$ ), con un promedio mínimo de 2 y máximo de 9. En la primera, la diferencia baja indica que los puntajes que asignaron los alumnos fueron muy semejantes y en la segunda, al contrario, los puntajes fueron polares.



Este tratamiento de los datos es solamente una parte que contribuye a realizar un análisis más detallado, es una manera de apreciar su comportamiento, más adelante, en el capítulo correspondiente a la interpretación de los resultados, se retomarán estos datos y se complementa el análisis haciendo tratamientos más detallados por componente, por reactivo y por pares de reactivos

#### b) Desarrollo de la presentación y descripción de los datos obtenidos por bloque de población e identificación de los niveles de acuerdo bajos y altos

A continuación se presentan los datos de la población total estudiada en tablas para realizar la descripción del comportamiento de los datos obtenidos, se señalan con *negritas* los valores altos, bajos de los promedios y las diferencias altas y bajas de igual manera se hace con las tablas, por género y por preparatoria de origen.

Tabla 8. Promedios por grupo para cada reactivo.  
Población total estudiada

REACTIVO	2204	2210	2211	2215	2217	2218	2219	2222	2226	2227	2231
1	7,14	6,31	6,61	7,80	8 00	7,00	7,58	7,14	5,74	7 00	8,23
2	7,09	6,31	7,34	7,18	7,57	7,50	6,89	8,04	6,17	6,08	7,22
3	7,61	7,72	7,46	7,25	7,69	7,60	7,69	7,95	6,65	7,76	8,05
4	7,66	8,04	7,61	7,17	8,07	7,71	6,06	7,28	8,22	7,60	8 00
5	7,52	8,36	7,80	7 71	9,34	6,28	7,17	8,47	7,55	7,04	8,83
6	6,38	7,72	7,61	7,12	7,57	6,85	7,41	7,71	6,48	6,24	7,61
7	7,09	8,04	6,80	8,35	8,96	7,89	7,72	7,23	7,30	7,56	8,66
8	7,38	8,31	6,73	7,07	9,42	6,85	8,31	8,09	7,39	7,68	9,22
9	7,04	7,72	7,61	8,40	8 65	8,35	7,58	8,09	8,09	7,60	8,50
10	6,71	6,68	7,30	6,96	5,34	8,35	7,24	6,76	6,83	7,12	5,83
11	8,10	6,36	7,34	7,96	8,19	7,72	7,50	7,60	8,18	7,44	7,23
12	8,47	7,86	8,73	6,94	8,61	8,50	8,39	7,90	8,23	7,72	8 55
13	5,35	5,90	6,23	5,32	5,96	7,04	6,17	6,50	5,26	5,833	7,00
14	7,14	7,591	7,32	6,95	7,42	8,19	6,57	6,28	7,48	6,96	6,66
15	7,66	7,50	8,15	7,83	8 00	8,53	7,07	7,52	8,57	7,60	7,77
16	5,66	6 00	6,07	6,85	6,34	7,53	6,07	5,94	7,57	6,76	4,72
17	6,52	7,63	7,88	7,2	6,88	6,76	7,07	6,66	6,45	7,2	7,05
18	8,23	7,76	8,50	6,87	7,92	8,00	7,10	6,76	7,22	7,16	7,23
19	6,76	6,86	5,92	6,71	8,34	6,23	6,67	8,40	6,09	6,60	7,66
20	8,14	8,09	7,23	6,85	9,11	7,23	8,28	7,21	7,48	7,56	8,66
21	7,00	6,86	6,07	6,90	6,03	7,26	4,35	5,85	6,70	6,40	4,70
22	7,38	8,68	6,72	6,81	7,73	7,34	6,59	7,04	7,95	7,29	7,29
23	4,85	6,95	6,07	5,77	5,69	5,17	4,07	6,94	4,73	6,48	6,23
24	6,33	7,18	6,57	6,75	8,19	5,92	6,64	7,33	7,48	6,87	7,70
25	7,76	7,81	7,42	7,96	8,84	6,78	7,10	7,95	8,35	7,12	8,82
26	7,19	6,86	6,15	6,65	7,76	6,57	5,92	7,33	7,04	6,72	8,29
27	8,10	8,50	7,15	7,51	7,69	7,89	6,46	8,09	8,61	6,84	8,29
28	4,57	5,36	5,92	6,39	5,24	5,39	5,10	6,00	6,04	6,24	5,23
29	7,42	7 36	6,65	7,06	6,26	7,21	5,71	8 00	7,96	6,92	7,29
30	4,71	6,63	6,15	6,35	7,76	6,35	5,21	7,85	7,09	7 00	7,82
31	5,61	6,40	6,38	6,19	6,38	6,10	5,39	7,38	6,70	6,52	5,35
32	4,57	5,59	5,34	6,48	6,96	5,85	4,39	7,47	6,04	6,48	6,70

Tabla 9. Promedios máximos y mínimos obtenidos en cada reactivo  
Población total estudiada

NÚM. DE REACTIVO	MÍN.	MÁX.	DIFERENCIA
1	5,74	8,23	2,49
2	6,08	8,04	1,96
3.	6,65	8,05	1,4
4.	6,06	8,22	2,16
5.	6,28	9,34	3,06
6.	6,24	7,72	1,48
7	6,80	8,96	2,16
8	6,73	9,42	2,69
9	7,04	8,65	1,61
10.	5,34	8,35	3,01
11.	6,36	8,19	1,83
12.	6,94	8,73	1,79
13.	5,26	7,04	1,78
14.	6,28	8,19	1,91
15.	7,07	8,57	1,5
16.	4,72	7,57	2,85

NÚM. DE REACTIVO	MÍN.	MÁX.	DIFERENCIA
17	6,45	7,88	1,43
18	6,76	8,50	1,74
19	5,92	8,40	2,48
20.	6,85	9,11	2,26
21.	4,35	7,26	2,91
22.	6,59	8,68	2,09
23	4,07	6,95	2,88
24.	5,92	8,19	2,27
25.	6,78	8,84	2,06
26.	5,92	8,29	2,37
27.	6,46	8,61	2,15
28	4,57	6,39	1,82
29	5,71	8 00	2,29
30	4,71	7,85	3,14
31	5,35	7,38	2,03
32.	4,39	7,47	3,08

Tabla 10. ATRIBUTO: Estrategias de Aprendizaje.  
Población total estudiada

COMPONENTE	CONTENIDO DEL REACTIVO				CONTENIDO DEL REACTIVO			
	D.C. PROFESOR	P. MIN	P. MAX	DIF.	D.C. ESTUDIANTE	P. MIN	P. MAX	DIF.
Adquisición de conceptos y criterios	Mediante los ejercicios que propone el profesor (6)	6.24	7.72	1.48	Haciendo búsqueda bibliográfica amplia (18)	6.76	8.50	1.74
Comprender la aplicación de los conocimientos del curso	En los libros de texto recomendados por el profesor (2)	6.08	8.04	1.96	Realizar ejercicios como tratar de resolver un problema por sí mismo (17)	6.45	7.88	1.43
Forma más eficiente para aprender	Exposición del profesor (7)	6.80	8.96	2.16	Que los alumnos realicen discusiones (3)	6.65	8.05	1.4
Hacer lo más favorable para el aprendizaje	Asistir a clase (20)	6.85	9.11	2.26	Organizar discusiones entre los alumnos (23)	4.07	6.95	2.88
El estudio a profundidad de un tema	Es suficiente con la clase y hacer las tareas (13)	5.26	7.04	1.78	Es suficiente hacer una búsqueda en libros y revistas (28)	4.71	6.39	1.68
Facilidad para entender los temas	El profesor explica ordenada y secuencialmente (25)	6.78	8.84	2.06	Si los estudiara aplicados a un problema de salud aunque no fueran ordenados y secuenciales (15)	7.07	8.57	1.5
Identificación de los aspectos relevantes de un tema	El profesor los señala (9)	7.04	8.65	1.61	Los identifica el alumno por sí mismo (31)	5.35	7.38	2.03
Aclareamiento de dudas	Es suficiente con la explicación del profesor (30)	4.71	7.85	3.14	Buscar la información por sí mismo (10)	5.34	8.35	3.01

(\* ) Número del reactivo en la encuesta

Tabla 11. ATRIBUTO: Programa Académico.  
Población total estudiada

COMPONENTE	CONTENIDO DEL REACTIVO				CONTENIDO DEL REACTIVO			
	D.C. PROFESOR	P. MIN	P. MAX	DIF.	D.C. ESTUDIANTE	P. MIN	P. MAX	DIF.
Utilidad del programa	Es adecuada tal como está en el programa para solucionar los problemas de la practica profesional (32)	4.39	7.47	3.08	Centrar las actividades en el aprendizaje para solucionar problemas de la práctica profesional (29)	5.71	8	2.29
Organización de actividades de aprendizaje	Con la orientación del profesor (1)	5.74	8.23	2.49	Por si mismo (21)	4.35	7.26	2.91
Los horarios de actividades	Tal como están son favorables para el aprendizaje (26)	5.92	8.29	2.37	Seria mejor menos tiempo en las aulas y más para estudio independiente (16)	4.72	7.57	2.85
Lo que se evalúa	Adquisición de los conocimientos del curso (11)	6.39	8.19	1.8	La capacidad para resolver los problemas de la práctica profesional (27)	6.46	8.61	2.15

(\*) Número del reactivo en la encuesta

Tabla 12. ATRIBUTO: Relación profesor-alumno.  
Población total estudiada

COMPONENTE	CONTENIDO DEL REACTIVO				CONTENIDO DEL REACTIVO			
	D.C. PROFESOR	P. MIN	P. MAX	DIF.	D.C. ESTUDIANTE	P. MIN	P. MAX	DIF.
Interés por los contenidos del programa	Lo motiva mediante su explicación (8)	6.73	9.42	2.69	Lo motiva haciendo ejercicios relacionados con su práctica profesional (12)	6.94	8.73	1.79
Detección de avances de cada alumno	El profesor lo hace tal como está constituido el grupo (19)	5.92	8.40	2.48	Sería mejor si fuera un grupo pequeño (4)	6.06	8.22	2.16
La atención que presta el profesor al alumno	Es suficiente tal como están constituidos los grupos (24)	5.92	8.19	2.27	Sería mejor si solamente fueran 6 ó 7 alumnos en un grupo (14)	6.28	8.19	1.91
Comunicación profesor-alumno	Es buena con el tamaño que tienen los grupos (5)	6.28	9.34	3.06	Sería mejor si los grupos fueran pequeños (22)	6.59	8.68	2.09

(\*) Número del reactivo en la encuesta

## Reactivos que obtuvieron los promedios mínimos más bajos

De todos los reactivos del total de la población total estudiada:

En la tabla 8 se presentan los promedios obtenidos en los 32 reactivos, en cada uno de los 11 grupos. Se puede observar que la mayor cantidad de reactivos con promedios bajos se encuentran en dos grupos. En el 2204, los reactivos 23, 28, 30 y 32 obtuvieron un promedio de 4. En el 2219, los reactivos 21, 23 y 32, también obtuvieron 4. Esto corresponde, según la escala a un nivel medio de desacuerdo.

En la tabla 9 se presenta la secuencia de los 32 reactivos, tal y como se encuentran en la encuesta y posteriormente se reagrupan de acuerdo a los atributos a los que corresponden.

La tabla 9 corresponde a los promedios mínimo y máximo obtenidos por cada uno de los 32 reactivos, en el cálculo que se hizo para toda la población estudiada. Se puede observar que, de acuerdo al criterio establecido, los promedios mínimos más bajos se presentaron en los reactivos 16, 21, 23, 28, 30 y 32, con base en la escala, sus promedios mínimos se ubican en el nivel medio de desacuerdo, es decir entre 3.00 y 4.99.

En esta misma tabla, con relación a las diferencias entre máximos y mínimos, obtuvieron valores bajos 12 reactivos. 2, 3, 6, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18 y 28. De esto se puede mencionar que los puntajes otorgados a los 12 reactivos fueron semejantes, ya que es baja la diferencia entre los promedios máximos y mínimos.

La utilidad de desglosar los datos por bloques de acuerdo a características como son género y preparatoria de origen, permitieron hacer un análisis más cercano a lo que realmente expresaron los alumnos, por ejemplo podemos mencionar el caso de los datos de la población total estudiada, parecería que no existe ningún valor de los promedios mínimos menor a 4.00, lo cual sí puede encontrarse en las tablas por género y preparatoria de origen.

Para la elaboración del resto de las tablas sobre la población total estudiada, que se describen a continuación, se tomaron los datos de la tabla 9, se incluyen los valores mínimos y máximos de cada reactivo.

## De los reactivos por atributo de la población total estudiada:

La tabla 10 corresponde al atributo *Estrategias de Aprendizaje*, se presentan los promedios mínimo y máximo obtenidos por cada reactivo de este atributo, en la tabla se especifica su componente y el contenido del reactivo por pares, es decir, cada reactivo de la DCP y su correspondiente de la DCE, así como el número con el que aparece en la encuesta. De éstos, los promedios mínimos más bajos fueron para los reactivos 30 (DCP), 23 y 28 (DCE).

De acuerdo a la escala, los promedios mínimos de los tres reactivos se ubican en el nivel medio de desacuerdo, es decir entre 3.00 y 4.99 y sus promedios máximos entre 5.00 y 7.99, que corresponde a un nivel medio de acuerdo.

En esta misma tabla se presentan las diferencias entre máximos y mínimos, obtuvieron valores bajos 4 reactivos de la DCP: 6, 2, 13, y 9. De la DCE, fueron 5 : 18, 17, 3, 28 y 15. De éstos, 3 son pares, por lo que se puede mencionar que los puntajes otorgados a los reactivos fueron semejantes aunque pertenecen a dos enfoques diferentes de Didáctica, al parecer para los alumnos no son excluyentes, sino que tienen el mismo nivel de preferencia. Este comportamiento se presenta con frecuencia como podrá verse más adelante.

En la tabla 11 se presentan los reactivos del atributo *Programa Académico*, los promedios mínimos más bajos se presentan en los reactivos 32 (DCP), 21 y 16 (DCE). De igual manera que los reactivos anteriores, los promedios mínimos de los tres reactivos se ubican en el nivel medio de desacuerdo, es decir entre 3.00 y 4.99 y sus promedios máximos entre 5.00 y 7.99, que corresponde a un nivel medio de acuerdo.

En esta misma tabla se presentan las diferencias entre máximos y mínimos, se obtuvo un solo valor bajo en el reactivo 11 de la DCP. Los de la DCE tuvieron diferencia media. La diferencia entre los reactivos, así como el comportamiento detallado de todos, se analizará en el capítulo sobre análisis e interpretación de los resultados

En la tabla 12 se presentan los reactivos del atributo *Relación profesor-alumno*, los promedios mínimos más bajos se presentan en los reactivos 19 y 24 (DCP). Los dos reactivos, tienen sus promedios mínimos dentro del nivel medio de acuerdo, es decir entre 5.00 y 7.99 y sus promedios máximos entre 8.00 y 9.99, que corresponde a un nivel alto de acuerdo.

En esta misma tabla se presentan las diferencias entre máximos y mínimos, se obtuvieron dos valores bajos en los reactivos 12 y 14 de la DCE y ninguno en los de la DCP, que la mayoría tuvieron diferencia media.



## Reactivos que obtuvieron los promedios máximos más altos

### **De todos los reactivos del total de la población estudiada:**

En la tabla número 8 se observa que en el grupo 2217 se encuentra la mayor cantidad de promedios altos, estos son de más de 9, en los reactivos 5, 8 y 20. En un mismo grupo se encuentran calificaciones altas, lo cual corresponde en la escala a un nivel alto de acuerdo

La tabla 9 corresponde a los promedios mínimo y máximo obtenidos por cada uno de los 32 reactivos. Se puede observar que los promedios máximos más altos fueron para los reactivos 5, 8 y 20, están entre 8.00 y 9.99, con base en la escala se ubican en el nivel alto de acuerdo.

En esta misma tabla, con relación a las diferencias entre máximos y mínimos, obtuvieron valores altos 4 reactivos : 5, 10, 30 y 32.

### **De los reactivos por atributo de la población total:**

La tabla 10 corresponde al atributo *Estrategias de Aprendizaje*, el promedio máximo más alto es para el reactivo 20 (DCP) y también obtuvo un alto promedio el número 7 (DCP). De acuerdo a la escala, los promedios máximos de ambos reactivos corresponden a un nivel alto de acuerdo.

En esta misma tabla se presentan las diferencias entre máximos y mínimos, obtuvieron valores altos 2 reactivos, uno de la DCP y el otro de la DCE, fueron el 30 y el 10. Aunque son pares, al ser alta la diferencia indica que los puntajes otorgados a cada uno de los reactivos no fueron homogéneos, es decir, que una parte de la población calificó más bajo que otra en ambos casos, y que no los consideraron como excluyentes, puesto que manifestaron el mismo nivel de aceptación por los dos.

En la tabla 11 se presentan los reactivos del atributo *Programa Académico*, los promedios máximos más altos se presentan en los reactivos 27 (DCE) y 26 (DCP). De igual manera que los reactivos anteriores, los promedios máximos de los dos reactivos se ubican en el nivel alto de acuerdo

En esta misma tabla se presentan las diferencias entre máximos y mínimos, se obtuvo un solo valor alto en el reactivo 32 de la DCP. Los de la DCE tuvieron diferencia media.

Tabla 13. Promedios obtenidos por grupo.  
Alumnos de género femenino

NÚM. DE REACTIVOS	GRUPOS										
	2204	2210	2211	2215	2217	2218	2219	2222	2226	2227	2231
1	7,57	6,00	7,23	7,88	8,31	7,06	7,67	6,79	4,67	6,82	8,50
2	6,79	5,63	7,08	6,94	6,88	7,63	7,05	7,93	5,33	6,09	6,38
3	7,50	7,19	8,08	6,63	7,13	7,74	7,67	7,43	6,25	7,64	7,77
4	8,00	8,00	6,62	7,13	8,19	8,11	5,90	7,14	7,50	8,18	8,38
5	6,93	8,13	8,38	7,75	9,44	5,84	7,00	7,93	7,92	6,27	8,62
6	5,93	7,69	8,15	7,38	8,44	6,95	7,52	7,36	5,91	5,91	7,69
7	6,71	7,81	7,46	8,81	9,38	7,84	8,10	6,43	6,92	7,64	8,62
8	7,21	8,25	7,23	8,56	9,38	7,11	8,24	7,79	7,67	7,36	9,23
9	7,21	7,38	7,92	8,53	8,88	8,16	7,24	7,50	7,00	7,64	8,54
10	6,79	6,25	6,31	5,63	5,13	8,68	7,29	6,50	7,25	7,27	5,46
11	8,42	6,19	7,69	7,25	8,13	7,72	7,55	7,69	7,55	6,64	7,42
12	8,29	7,75	8,54	8,38	8,38	8,26	8,10	7,79	8,25	7,45	8,38
13	4,77	6,19	6,00	4,63	6,50	6,89	5,90	5,71	4,92	4,50	7,46
14	7,71	7,31	6,42	7,31	7,50	8,32	6,00	6,21	6,58	7,91	6,54
15	7,79	7,38	8,00	7,31	7,94	8,89	6,44	6,93	8,17	7,09	7,92
16	5,86	5,56	5,31	5,19	6,94	7,11	5,55	5,54	7,75	7,27	4,23
17	6,36	7,56	7,23	6,80	7,38	6,84	6,45	6,79	6,33	6,45	7,15
18	7,93	7,27	7,85	7,56	7,44	8,06	6,90	7,29	7,58	6,30	7,54
19	6,21	6,38	6,15	6,31	8,25	5,84	6,25	8,31	6,92	5,82	7,38
20	8,00	7,81	7,85	7,63	8,94	7,05	8,35	7,00	7,50	6,82	8,62
21	7,00	6,56	5,08	6,19	6,13	7,21	4,65	6,85	6,58	6,27	4,08
22	7,57	8,56	5,58	8,50	7,63	7,42	5,89	6,36	7,58	6,90	7,42
23	4,29	6,63	5,00	4,94	5,63	5,16	4,15	7,33	3,83	6,55	6,25
24	5,50	6,88	6,69	5,44	7,88	5,58	6,70	7,07	8,92	5,20	7,25
25	7,64	7,63	8,38	8,06	8,69	6,32	7,05	7,69	8,50	5,64	8,58
26	6,57	7,00	6,15	7,31	7,75	6,26	6,45	6,93	7,67	6,45	8,33
27	8,23	8,69	6,38	7,94	7,38	7,63	6,25	7,57	8,42	6,18	8,42
28	4,14	5,50	4,77	4,81	5,25	5,58	5,25	5,38	6,17	6,09	4,67
29	7,43	7,13	6,08	6,75	6,56	7,32	5,35	7,50	7,75	6,55	6,92
30	3,36	7,13	6,38	6,06	8,13	6,05	5,25	7,23	7,33	6,18	7,42
31	5,00	6,31	5,31	5,44	6,69	6,11	5,20	7,50	7,08	6,73	4,83
32	4,36	5,63	5,38	6,06	7,13	5,89	4,55	7,21	5,58	6,36	6,08

Tabla 14 . Promedios máximos y mínimos obtenidos en cada reactivo  
Alumnos de género femenino

NÚM. DE REACTIVO	MÍN.	MÁX.	DIFERENCIA
1	<b>4,67</b>	8,50	<b>3,83</b>
2	5,33	7,93	2,6
3	6,25	8,08	<b>1,83</b>
4	5,90	8,38	2,48
5	5,84	<b>9,44</b>	<b>3,6</b>
6	5,91	8,44	2,53
7	6,43	<b>9,38</b>	2,95
8	7,11	<b>9,38</b>	2,27
9	7,00	8,88	<b>1,88</b>
10	5,13	8,68	<b>3,55</b>
11	6,19	8,42	2,23
12	7,45	8,54	<b>1,09</b>
13	<b>4,50</b>	7,46	2,96
14	6,00	8,32	2,32
15	6,44	8,89	2,45
16	<b>4,23</b>	7,75	<b>3,52</b>

NÚM. DE REACTIVO	MÍN.	MÁX.	DIFERENCIA
17.	6,33	7,56	<b>1,23</b>
18.	6,30	8,06	<b>1,76</b>
19.	5,82	8,31	2,49
20.	6,82	8,94	2,12
21	<b>4,08</b>	7,21	<b>3,13</b>
22	5,58	8,56	2,98
23.	<b>3,83</b>	7,33	<b>3,5</b>
24.	5,20	8,92	<b>3,72</b>
25	5,64	8,69	<b>3,05</b>
26	6,15	8,33	2,18
27.	6,18	8,69	2,51
28	<b>4,14</b>	6,17	2,03
29	5,35	7,75	2,4
30.	<b>3,36</b>	8,13	<b>4,77</b>
31.	<b>4,83</b>	7,50	2,67
32.	<b>4,36</b>	7,21	2,85

Tabla 15. ATRIBUTO: Estrategias de Aprendizaje. Alumnos de género femenino

COMPONENTE	CONTENIDO DEL REACTIVO				CONTENIDO DEL REACTIVO			
	D.C. PROFESOR	P. MIN	P. MAX	DIF.	D.C. ESTUDIANTE	P. MIN	P. MAX	DIF.
Adquisición de conceptos y criterios	Mediante los ejercicios que propone el profesor (6)	5.91	8.44	2.53	Haciendo búsqueda bibliográfica amplia (18)	6.30	8.06	1.76
Comprender la aplicación de los conocimientos del curso	En los libros de texto recomendados por el profesor (2)	5.33	7.93	2.6	Realizar ejercicios como tratar de resolver un problema por sí mismo (17)	6.33	7.56	1.23
Forma más eficiente para aprender	Exposición del profesor (7)	6.43	9.38	2.95	Que los alumnos realicen discusiones (3)	6.25	8.08	1.83
Hacer lo más favorable para el aprendizaje	Asistir a clase (20)	6.82	8.94	2.12	Organizar discusiones entre los alumnos (23)	3.83	7.33	3.5
El estudio a profundidad de un tema	Es suficiente con la clase y hacer las tareas (13)	4.50	7.46	2.96	Es suficiente hacer una búsqueda en libros y revistas (28)	4.14	6.17	2.03
Facilidad para entender los temas	El profesor explica ordenada y secuencialmente (25)	5.64	8.69	3.05	Si los estudiara aplicados a un problema de salud aunque no fueran ordenados y secuenciales (15)	6.44	8.89	2.45
Identificación de los aspectos relevantes de un tema	El profesor los señala (9)	7	8.88	1.88	Los identifica el alumno por sí mismo (31)	4.83	7.50	2.67
Aclaramiento de dudas	Es suficiente con la explicación del profesor (30)	3.36	8.13	4.77	Buscar la información por sí mismo (10)	5.13	8.68	3.55

(\*) Número del reactivo en la encuesta

Tabla 16. ATRIBUTO: Programa Académico.  
Alumnos de género femenino

COMPONENTE	CONTENIDO DEL REACTIVO				CONTENIDO DEL REACTIVO			
	D.C. PROFESOR	P. MIN	P. MAX	DIF.	D.C. ESTUDIANTE	P. MIN	P. MAX	DIF.
Utilidad del programa	Es adecuada tal como está en el programa para solucionar los problemas de la practica profesional (32)	4.36	7.21	2.85	Centrar las actividades en el aprendizaje para solucionar problemas de la práctica profesional (29)	5.35	7.75	2.4
Organización de actividades de aprendizaje	Con la orientación del profesor (1)	4.67	8.50	3.83	Por si mismo (21)	4.08	7.21	3.13
Los horarios de actividades	Tal como están son favorables para el aprendizaje (26)	6.15	8.33	2.18	Sería mejor menos tiempo en las aulas y más para estudio independiente (16)	4.23	7.21	2.98
Lo que se evalúa	Adquisición de los conocimientos del curso (11)	6.19	8.42	2.23	La capacidad para resolver los problemas de la practica profesional (27)	6.18	8.69	2.51

(\*) Número del reactivo en la encuesta

Tabla 17. ATRIBUTO: Relación profesor-alumno.  
Alumnos de género femenino

COMPONENTE	CONTENIDO DEL REACTIVO	CONTENIDO DEL REACTIVO						
	D.C. PROFESOR	P. MIN	P. MAX	DIF.	D.C. ESTUDIANTE	P. MIN	P. MAX	DIF.
Interés por los contenidos del programa	Lo motiva mediante su explicación (8)	7.11	9.38	2.27	Lo motiva haciendo ejercicios relacionados con su práctica profesional (12)	7.45	8.54	1.09
Detección de avances de cada alumno	El profesor lo hace tal como está constituido el grupo (19)	5.82	8.31	2.49	Sería mejor si fuera un grupo pequeño (4)	5.90	8.38	2.48
La atención que presta el profesor al alumno	Es suficiente tal como están constituidos los grupos (24)	5.20	8.92	3.72	Sería mejor si solamente fueran 6 ó 7 alumnos en un grupo (14)	6	8.32	2.32
Comunicación profesor-alumno	Es buena con el tamaño que tienen los grupos (5)	5.84	9.44	3.6	Sería mejor si los grupos fueran pequeños (22)	5.58	8.56	2.98

(\*) Número del reactivo en la encuesta

### Reactivos que obtuvieron los promedios mínimos más bajos

#### **De todos los reactivos de la población de género femenino:**

En la tabla 13 se presentan los promedios obtenidos en los 32 reactivos, en cada uno de los 11 grupos, por género femenino, con el propósito de mostrar el comportamiento de los datos en cada grupo por separado y de esta manera detectar con mayor detalle los puntajes que expresan los alumnos e identificar la calificación que les corresponde de acuerdo a la escala.

En la tabla 13 se puede observar que la mayor cantidad de reactivos con promedios bajos se encuentran en dos grupos. De manera similar que ocurre en la población total, en el 2204, se presentan los reactivos 23, 28, 30 y 32, adicionalmente aparece el 13. Cuatro de éstos obtuvieron un promedio de 4, excepto el 30 que fue de 3.36. También en el grupo 2226, el reactivo 23 tiene un promedio de 3.83, son las cifras más bajas que se han encontrado hasta ahora.

En el grupo 2231, los reactivos 16, 21, 28 y 31, también obtuvieron 4. Todos los promedios corresponden, según la escala a un nivel medio de desacuerdo.

La tabla 14 corresponde a los promedios *mínimo* y *máximo* obtenidos por cada uno de los 32 reactivos. De acuerdo a los criterios establecidos, se puede observar un mayor número de éstos con promedios mínimos bajos que la población total, son: 1, 13, 16, 21, 23, 28, 30, 31 y 32. Con base en la escala, sus promedios mínimos se ubican en el nivel medio de desacuerdo, es decir entre 3.00 y 4.99.

En esta misma tabla, con relación a las diferencias entre máximos y mínimos, obtuvieron valores bajos 5 reactivos. 3, 9, 12, 17 y 18, los puntajes otorgados a estos reactivos fueron semejantes, ya que es baja la diferencia entre ellos.

#### **De los reactivos por atributo por género femenino:**

La tabla 15 corresponde al atributo *Estrategias de Aprendizaje*, se presentan los promedios mínimo y máximo obtenidos por cada par de reactivos de este atributo y sus diferencias. Los promedios mínimos más bajos fueron para los reactivos 13 y 30 (DCP), 23, 28 y 31 (DCE).

Llama la atención que el 30 tiene un amplio rango entre el promedio mínimo de 3.36 y el máximo de 8.13, sus promedios reflejan un nivel medio de desacuerdo y un alto de acuerdo.

En el resto de los reactivos, los promedios mínimos, se ubican en el nivel medio de desacuerdo, es decir entre 3.00 y 4.99 y sus promedios máximos entre 5.00 y 7.99, que corresponde a un nivel medio de acuerdo.

En relación a las diferencias entre máximos y mínimos, obtuvieron valores bajos un solo reactivo de la DCP: 9 y de la DCE: 18, 17 y 3. La mayoría presentó diferencia media.

En la tabla 16 se presentan los reactivos del atributo *Programa Académico*, los promedios mínimos más bajos se presentan en los reactivos 32 y 1 (DCP), 21 y 16 (DCE). Los promedios mínimos de los reactivos se ubican en el nivel medio de desacuerdo, es decir entre 3.00 y 4.99 y sus promedios máximos entre 5.00 y 7.99, que corresponde a un nivel medio de acuerdo, excepto el número 1 cuyo promedio máximo es de nivel alto de acuerdo.

Llama la atención que los reactivos 1 (DCP) y 21 (DCE) son pares del mismo componente y tienen un promedio mínimo igualmente bajo.

En esta misma tabla se presentan las diferencias entre máximos y mínimos, no se obtuvo ningún valor bajo.

En la tabla 17 se presentan los reactivos del atributo *Relación profesor-alumno*, ninguno de los promedios es de 4 como en las demás tablas. El promedio mínimo más bajo es del reactivo 24 (DCP), su promedio mínimo está dentro del nivel medio de acuerdo, es decir entre 5.00 y 7.99 y su promedio máximo entre 8.00 y 9.99, que corresponde a un nivel alto de acuerdo.

En relación a las diferencias entre máximos y mínimos, el valor bajo que se obtuvo fue en el reactivo 12, que es de 1.09, cabe señalar que es una de las diferencias más pequeñas que se han encontrado, lo que indica que los puntajes que otorgaron los alumnos fue muy similar.

### Reactivos que obtuvieron los promedios máximos más altos

De todos los reactivos de la población de género femenino:

Al igual que en la población total, en la tabla número 13 se observa que en el grupo 2217 se encuentra la mayor cantidad de promedios altos, éstos son de más de 9, en los reactivos 5, 7 y 8. En un mismo grupo se encuentran calificaciones altas, lo cual corresponde en la escala a un nivel alto de acuerdo.



La tabla 14 corresponde a los promedios mínimo y máximo obtenidos por cada uno de los 32 reactivos. Los promedios máximos más altos se presentaron en los reactivos 5, 7 y 8 sus promedios máximos están entre 8.00 y 9.99, con base en la escala, se ubican en el nivel alto de acuerdo.

Se encontraron diferencias altas en los reactivos : 1; 5, 10, 16, 21, 23, 24, 25 y 30, éste último, cuyo promedio mínimo es de 3.36 y el máximo de 8.13, llama la atención su comportamiento ya que es uno de las diferencias más amplias que se han encontrado, esto puede deberse a que los alumnos no tienen una opinión semejante, sino que varía ampliamente, tanto a favor como en contra .

La tabla 15 corresponde al atributo *Estrategias de Aprendizaje*, el promedio máximo más alto de 9.38. fue para el reactivo 7 (DCP), este promedio corresponde a un nivel alto de acuerdo.

En relación a las diferencias entre máximos y mínimos, obtuvieron valores altos dos reactivos de la DCP : 25 y 30 ; y dos de la DCE : 23 y 10. Como ya se comentó el 30 se destaca por su amplia diferencia

En la tabla 16 se presentan los reactivos del atributo *Programa Académico*, ninguno de los valores es de 9 como en las demás tablas. Los promedios máximos más altos se presentan en los reactivos 1 (DCP) y 27 (DCE) De igual manera que los reactivos anteriores, los promedios máximos de los dos reactivos se ubican en el nivel alto de acuerdo.

En relación a las diferencias entre máximos y mínimos, obtuvieron valores altos dos reactivos : el 1 de la DCP y 21 de la DCE . Estos dos son pares, por lo que nuevamente se presenta este comportamiento, es decir, los promedios de ambos tienen una diferencia similar.

En la tabla 17 se presentan los reactivos del atributo *Relación profesor-alumno*, el promedio máximo más alto se presentan en los reactivos 8 y 5 (DCP). Los dos reactivos tienen sus promedios máximos dentro del nivel alto de acuerdo.

Las diferencias entre máximos y mínimos, obtuvieron valores altos dos reactivos de la DCP: 24 y 5; y ninguno de la DCE, cuyas diferencias son medias en su mayoría

Tabla 18. Promedios obtenidos por grupo.  
Alumnos de género masculino

NUM. DE REACTIVOS	GRUPOS										
	2204	2210	2211	2215	2217	2218	2219	2222	2226	2227	2231
1	6,29	7,17	6,00	7,73	7,50	6,88	7,38	7,86	6,91	7,14	7,60
2	7,71	8,17	7,62	7,66	8,70	7,22	6,50	8,29	7,09	6,07	9,40
3	7,86	9,17	6,85	7,93	8,60	7,33	7,75	9,00	7,09	7,86	8,80
4	7,00	8,17	8,62	9,20	7,90	6,88	6,50	7,57	9,00	7,14	7,00
5	8,71	9,00	7,23	7,66	9,20	7,22	7,63	9,57	7,10	7,64	9,40
6	7,29	7,83	7,08	6,66	6,20	6,66	7,13	8,43	7,10	6,50	7,40
7	7,86	8,67	6,15	7,86	8,30	8	6,75	8,86	7,73	7,50	8,80
8	7,71	8,50	6,23	8,20	9,50	6,33	8,50	8,71	7,09	7,93	9,20
9	6,71	8,67	7,31	8,26	8,30	8,77	8,50	9,29	9,27	7,57	8,40
10	6,57	7,83	8,31	7,20	5,70	7,66	7,13	7,29	6,36	7,00	6,80
11	7,57	6,83	7,00	8,73	8,30	7,71	7,38	7,43	8,82	8,07	6,80
12	8,86	8,17	8,92	8,42	9,00	9,14	9,13	8,14	8,20	7,93	9,00
13	6,43	5,17	6,46	6,06	5,10	7,50	6,88	8,50	5,64	6,79	5,80
14	6,00	8,33	8,15	8,20	7,30	7,85	8,00	6,43	8,45	6,21	7,00
15	7,43	7,83	8,31	8,40	8,10	7,571	8,50	8,71	9,00	8,00	7,40
16	5,29	7,17	6,85	7,13	5,40	8,71	7,38	6,83	7,36	6,36	6,00
17	6,86	7,83	8,54	7,6	6,10	6,57	8,63	6,43	6,60	7,79	6,80
18	8,86	9,00	9,15	7,13	8,70	7,85	7,63	5,71	6,82	7,79	6,25
19	7,86	8,17	5,69	7,13	8,50	7,28	7,75	8,57	5,18	7,21	8,40
20	8,43	8,83	6,62	6,80	9,40	7,71	8,13	7,67	7,45	8,14	8,80
21	7,00	7,67	7,08	7,66	5,90	7,42	3,63	4,00	6,82	6,50	6,20
22	7,00	9,00	7,77	8,64	7,90	7,14	8,25	8,43	8,44	7,57	7,00
23	6,00	7,83	7,15	6,66	5,80	5,22	3,88	6,29	5,80	6,43	6,20
24	8,00	8,00	6,43	7,20	8,70	6,66	6,50	7,86	5,91	8,07	8,80
25	8,00	8,33	6,46	7,85	9,10	7,77	7,25	8,43	8,18	8,29	9,40
26	8,43	6,50	6,15	6,80	7,80	7,22	4,63	8,14	6,36	6,93	8,20
27	7,86	8,00	7,92	7,06	8,20	8,44	7,00	9,14	8,82	7,36	8,00
28	5,43	5,00	7,08	7,00	5,22	5,00	4,75	7,14	5,91	6,36	6,60
29	7,43	8,00	7,23	7,42	5,80	7,00	6,63	9,00	8,18	7,21	8,20
30	7,43	5,33	5,92	6,73	7,20	7,00	5,13	9,00	6,82	7,64	8,80
31	6,86	6,67	7,46	7	5,90	6,11	5,88	7,14	6,27	6,36	6,60
32	5,00	5,50	5,31	6,93	6,70	5,77	4,00	8,00	6,55	6,57	8,20

Tabla 19. Promedios máximos y mínimos obtenidos en cada reactivo  
Alumnos de género masculino

NÚM. DE REACTIVO	MÍNIMO	MÁXIMO	DIFERENCIA
1.	6.00	7.86	1.86
2	6.07	9.40	3.33
3	6.85	9.17	2.32
4.	6.50	9.20	2.7
5.	7.10	9.57	2.47
6.	6.20	8.43	2.23
7.	6.15	8.86	2.71
8.	6.23	9.50	3.27
9.	6.71	9.29	2.58
10	5.70	8.31	2.61
11	6.80	8.82	2.02
12.	7.93	9.14	1.21
13.	5.10	8.50	3.4
14.	6.00	8.45	2.45
15.	7.40	9.00	1.6
16.	5.29	8.71	3.42

NÚM. DE REACTIVO	MÍNIMO	MÁXIMO	DIFERENCIA
17.	6.10	8.63	2.53
18.	5.71	9.15	3.44
19.	5.18	8.57	3.39
20	6.62	9.40	2.78
21.	3.63	7.67	4.04
22	7.00	9.00	2
23.	3.88	7.83	3.95
24.	5.91	8.80	2.89
25.	6.46	9.40	2.94
26.	4.63	8.43	3.8
27.	7.00	9.14	2.14
28	4.75	7.14	2.39
29	5.80	9.00	3.2
30	5.13	9.00	3.87
31.	5.88	7.46	1.58
32.	4.00	8.20	4.2

Tabla 20. ATRIBUTO: Estrategias de Aprendizaje.  
Alumnos de género masculino

COMPONENTE	CONTENIDO DEL REACTIVO				CONTENIDO DEL REACTIVO			
	D.C. PROFESOR	P. MIN	P. MAX	DIF.	D.C. ESTUDIANTE	P. MIN	P. MAX	DIF.
Adquisición de conceptos y criterios	Mediante los ejercicios que propone el profesor (6)	6.20	8.43	2.23	Haciendo búsqueda bibliográfica amplia (18)	5.71	9.15	3.44
Comprender la aplicación de los conocimientos del curso	En los libros de texto recomendados por el profesor (2)	6.07	9.40	3.33	Realizar ejercicios como tratar de resolver un problema por sí mismo (17)	6.10	8.63	2.53
Forma más eficiente para aprender	Exposición del profesor (7)	6.15	8.86	2.71	Que los alumnos realicen discusiones (3)	6.85	9.17	2.32
Hacer lo más favorable para el aprendizaje	Asistir a clase (20)	6.62	9.40	2.78	Organizar discusiones entre los alumnos (23)	3.88	7.83	3.95
El estudio a profundidad de un tema	Es suficiente con la clase y hacer las tareas (13)	5.10	8.50	3.4	Es suficiente hacer una búsqueda en libros y revistas (28)	4.75	7.14	2.39
Facilidad para entender los temas	El profesor explica ordenada y secuencialmente (25)	6.46	9.40	2.94	Si los estudiara aplicados a un problema de salud aunque no fueran ordenados y secuenciales (15)	7.40	9.00	1.6
Identificación de los aspectos relevantes de un tema	El profesor los señala (9)	6.71	9.29	2.58	Los identifica el alumno por sí mismo (31)	5.88	7.36	1.48
Aclaramiento de dudas	Es suficiente con la explicación del profesor (30)	5.13	9	3.87	Buscar la información por sí mismo (10)	5.70	8.31	2.61

(\*) Número del reactivo en la encuesta

Tabla 21. ATRIBUTO: Programa Académico.  
Alumnos de género masculino

COMPONENTE	CONTENIDO DEL REACTIVO				CONTENIDO DEL REACTIVO			
	D.C. PROFESOR	P. MIN	P. MAX	DIF.	D.C. ESTUDIANTE	P. MIN	P. MAX	DIF.
Utilidad del programa	Es adecuada tal como está en el programa para solucionar los problemas de la practica profesional (32)	4	8.20	4.2	Centrar las actividades en el aprendizaje para solucionar problemas de la práctica profesional (29)	5.80	7.14	1.34
Organización de actividades de aprendizaje	Con la orientación del profesor (1)	6	7.86	1.86	Por sí mismo (21)	3.63	7.67	4.04
Los horarios de actividades	Tal como están son favorables para el aprendizaje (26)	4.63	8.43	3.8	Sería mejor menos tiempo en las aulas y más para estudio independiente (16)	5.29	8.71	3.42
Lo que se evalúa	Adquisición de los conocimientos del curso (11)	6.80	8.82	2.02	La capacidad para resolver los problemas de la práctica profesional (27)	7	9.14	2.14

(\*) Número del reactivo en la encuesta

Tabla 22. ATRIBUTO: Relación profesor-alumno.  
Alumnos de género masculino

COMPONENTE	CONTENIDO DEL REACTIVO				CONTENIDO DEL REACTIVO			
	D.C. PROFESOR	P. MIN	P. MAX	DIF.	D.C. ESTUDIANTE	P. MIN	P. MAX	DIF.
Interés por los contenidos del programa	Lo motiva mediante su explicación (8)	6.23	9.50	3.27	Lo motiva haciendo ejercicios relacionados con su práctica profesional (12)	7.93	9.14	1.21
Detección de avances de cada alumno	El profesor lo hace tal como está constituido el grupo (19)	5.18	8.57	3.39	Sería mejor si fuera un grupo pequeño (4)	6.50	9.20	2.7
La atención que presta el profesor al alumno	Es suficiente tal como están constituidos los grupos (24)	5.91	8.80	2.89	Sería mejor si solamente fueran 6 ó 7 alumnos en un grupo (14)	6.00	8.45	2.45
Comunicación profesor-alumno	Es buena con el tamaño que tienen los grupos (5)	7.10	9.57	2.47	Sería mejor si los grupos fueran pequeños (22)	7.00	9.00	2.00

(\*) Número del reactivo en la encuesta

## Reactivos que obtuvieron los promedios mínimos más bajos

**De todos los reactivos de la población de género masculino:**

En la tabla 18 se presentan los promedios obtenidos en el subgrupo de alumnos del género masculino, en los 32 reactivos, en cada uno de los 11 grupos. En general, los valores son más altos que en el resto de las tablas revisadas anteriormente. Se encuentran pocos promedios menores a 4.99. La mayor cantidad de reactivos con promedios bajos se encuentran en el grupo 2219, se presentan en los reactivos 21, 23, 26, 28 y 32. Tres de éstos obtuvieron un promedio de 4, y dos de 3, éstos promedios corresponden, según la escala, a un nivel medio de desacuerdo.

La tabla 19 corresponde a los promedios mínimo y máximo obtenidos por cada uno de los 32 reactivos. Se puede observar un mayor número de promedios mínimos bajos que la población total, son: 21, 23, 26, 28 y 32. Todos los promedios mínimos, con base en la escala, se ubican en el nivel medio de desacuerdo, es decir entre 3.00 y 4.99.

En esta misma tabla, con relación a las diferencias entre máximos y mínimos, obtuvieron valores bajos 4 reactivos: 1, 12, 15 y 31, los puntajes otorgados a los 4 reactivos fueron semejantes, ya que es baja la diferencia entre ellos.

**De los reactivos por atributo de la población de género masculino:**

La tabla 20 corresponde al atributo *Estrategias de Aprendizaje*, se presentan los promedios mínimo y máximo obtenidos por cada par de reactivos de este atributo. Los promedios mínimos más bajos fueron para los reactivos 23 y 28 (DCE).

De acuerdo a la escala, los promedios mínimos de los reactivos, se ubican en el nivel medio de desacuerdo, es decir entre 3.00 y 4.99 y sus promedios máximos entre 5.00 y 7.99, que corresponde a un nivel medio de acuerdo.

En relación a las diferencias entre máximos y mínimos, obtuvieron valores bajos dos reactivos: 15 y 31 de la DCE, en la DCP no se presentó ninguno. La mayoría fue media.

En la tabla 21 se presentan los reactivos del atributo *Programa Académico*, los promedios mínimos más bajos se presentan en los reactivos 32 y 26 (DCP) y 21 (DCE).

Los promedios mínimos de los tres reactivos se ubican en el nivel medio de desacuerdo, es decir entre 3.00 y 4.99.

En relación a las diferencias entre máximos y mínimos, obtuvieron valores bajos dos reactivos : el 1 de la DCP (al igual que en el género femenino) y 29 de la DCE

En la tabla 22 se presentan los reactivos del atributo *Relación profesor-alumno*, ninguno de los promedios es menor de 4.99. El promedio mínimo más bajo es del reactivo 19 (DCP), con 5.18 que está dentro del nivel medio de acuerdo.

Las diferencias entre máximos y mínimos, un solo reactivo obtuvo valor bajo, el 12 de la DCE , no se presentó en ninguno de la DCP.

### Reactivos que obtuvieron los promedios máximos más altos

**De todos los reactivos de la población de género masculino:**

A diferencia del resto de las tablas revisadas, en la tabla número 18 se encuentra la mayor cantidad de promedios altos, estos son de más de 9, en cuatro grupos: 2210, 2217, 2222, y 2231, lo cual corresponde en la escala a un nivel alto de acuerdo.

En el grupo 2210, hay cuatro reactivos con promedio máximo alto: 3, 5, 18 y 22. En el 2217, los reactivos 5, 8, 12, 20, y 25. En el 2222, los reactivos: 3, 5, 9, 27, 29 y 30. En el 2231, los reactivos. 2, 5, 8, 12 y 25

En la tabla 19 se observa que son 15 los reactivos con promedios máximos más altos: 2, 3, 4, 5, 8, 9, 12, 15, 18, 20, 22, 25, 27, 29 y 30. Es una de las tablas en las que se ha encontrado el mayor número de promedios máximos altos, esto puede deberse a que los alumnos de género masculino otorgaron puntajes más altos en la encuesta. Estos valores están entre 8.00 y 9.99, con base en la escala, corresponde a un nivel alto de acuerdo.

Se encontraron diferencias altas en 12 reactivos . 2, 8, 13, 16, 18, 19, 21, 23, 26, 29, 30 y 32, tal como se mencionó anteriormente, esto puede deberse a que los alumnos no tienen una opinión semejante, sino que varía ampliamente a favor y en contra. Esta es una de las tablas en las que se han encontrado un mayor número de valores altos



### De los reactivos por atributo de la población de género masculino:

La tabla 20 corresponde al atributo *Estrategias de Aprendizaje*, se observan los promedios máximos más altos en los reactivos 2, 20, 25, 9 y 30 (DCE) y 18, 3, 15 (DCE). Sus promedios máximos están entre 8.00 y 9.99, con base en la escala, se ubican en el nivel alto de acuerdo.

El reactivo que le corresponde como par al 15 tiene un puntaje similar, es decir, no se observa contraposición entre ellos.

En la mayoría de los reactivos mencionados, puede observarse un amplio rango entre sus dos valores, de 6 a 9. De acuerdo a la escala, los promedios máximos corresponden a un nivel alto de acuerdo.

Se encontraron diferencias altas en los reactivos : 2, 13, y 30 de la DCP. También en el 18 y 23 de la DCE, tal como se mencionó anteriormente, esto puede deberse a que los alumnos no tienen una opinión semejante, sino que varía ampliamente.

En la tabla 21 se presentan los reactivos del atributo *Programa Académico*, solamente uno de los valores es de 9 a diferencia de la tabla anterior. El promedio máximo más alto se presenta en el reactivos 27 (DCE). se ubica en el nivel alto de acuerdo.

Las diferencias altas se presentaron en los reactivos : 32 y 26 de la DCP. También en el 21 y 16 de la DCE.

En la tabla 22 se presentan los reactivos del atributo *Relación profesor-alumno*, los promedios máximos más altos se presentan en los reactivos 8 y 5 (DCP), 12, 4 y 9 (DCE)

Los reactivos 8 y 12, 5 y 22 son pares y de igual manera que otros anteriores, sus promedios son similares. Todos los reactivos tienen sus promedios máximos dentro del nivel alto de acuerdo.

Se encontraron diferencias altas en los reactivos : 8, y 19 de la DCP y en ninguno de la DCE

Tabla 23. Promedios obtenidos por grupo.  
Preparatoria Pública

NÚM. DE REACTIVOS	GRUPOS										
	2204	2210	2211	2215	2217	2218	2219	2222	2226	2227	2231
1.	6,88	6,79	6,95	7,40	7,71	6,91	7,42	7,14	6,30	7,09	8,38
2	6,69	6,05	7,11	7,60	7,33	7,33	7,00	8,05	6,15	6,09	6,93
3	7,69	7,58	7,32	7,52	7,67	7,46	7,83	7,95	6,80	7,83	8,14
4	7,63	7,79	7,95	8,08	8,00	7,50	5,67	7,29	8,05	7,57	8,21
5.	7,81	8,16	8,00	7,80	9,38	6,13	7,25	8,48	8,21	6,91	9,14
6.	6,38	7,53	7,79	6,92	8,05	6,71	7,42	7,71	6,56	6,17	8,07
7	6,88	7,79	7,42	8,28	8,81	7,83	7,54	7,24	7,85	7,70	9,21
8	7,44	8,16	7,00	8,20	9,33	6,88	8,38	8,10	8,00	7,74	9,50
9.	6,69	8,05	7,68	8,29	8,52	8,33	7,38	8,10	8,45	7,61	8,64
10	6,31	6,37	7,00	7,16	4,90	8,46	7,33	6,76	6,35	7,17	6,43
11	8,00	6,11	7,26	8,04	8,10	7,52	7,43	7,60	7,89	7,39	7,31
12.	8,13	7,63	8,79	8,33	8,57	8,41	8,52	7,90	8,16	7,70	8,93
13.	4,67	5,89	6,26	5,32	6,33	6,81	5,91	6,55	5,70	5,82	6,86
14	7,38	7,26	7,56	7,60	7,05	8,05	6,17	6,29	7,45	6,87	7,57
15	7,63	7,32	8,11	8,00	7,86	8,41	6,81	7,52	8,85	7,57	7,71
16.	5,56	6,16	6,42	6,96	6,1	7,45	5,65	5,95	7,45	6,70	5,14
17.	5,88	7,53	7,89	7,42	7,05	6,50	6,74	6,67	6,58	7,17	6,93
18.	8,13	7,58	8,63	7,16	7,67	7,81	7,22	6,76	6,80	7,09	7,54
19	6,88	6,74	5,95	7,00	8,62	5,86	6,61	8,40	6,25	6,61	7,93
20	8,00	7,95	7,95	7,08	9,05	7,09	8,39	7,21	8,05	7,57	9,07
21	7,19	7,05	5,68	7,28	6,00	7,14	4,13	5,85	6,20	6,43	4,38
22.	7,63	8,53	6,58	8,52	7,38	7,18	6,18	7,05	7,94	7,23	7,54
23	4,94	6,84	5,74	5,76	5,38	4,67	4,22	6,95	5,20	6,43	6,54
24	5,81	7,05	6,26	6,48	8,29	5,71	6,61	7,33	7,15	6,86	7,69
25	7,31	7,79	7,89	7,79	8,86	6,79	7,00	7,95	8,80	7,09	9,31
26.	6,56	6,63	6,47	6,96	7,90	6,42	5,87	7,33	7,30	6,70	8,69
27	7,93	8,37	6,89	7,44	7,43	7,92	6,65	8,10	8,75	6,70	8,15
28	3,88	5,53	5,84	6,40	4,71	5,38	5,04	6,00	5,70	6,17	5,38
29.	7,31	7,16	6,68	7,21	6,10	7,17	5,52	8,00	7,95	6,78	8,00
30.	3,94	6,37	6,53	6,40	7,67	6,08	4,96	7,85	7,50	7,04	8,23
31.	5,75	6,26	6,00	6,68	6,14	5,79	5,17	7,38	6,25	6,48	5,92
32	4,56	5,42	5,79	6,04	6,62	5,58	4,26	7,48	6,30	6,61	7,38

Tabla 24. Promedios máximos y mínimos obtenidos en cada reactivo  
Alumnos de Preparatoria Pública

NÚM. DE REACTIVO	MÍNIMO	MÁXIMO	DIFERENCIA
1.	6.30	8.38	2.08
2.	6.05	8.05	2.00
3.	6.80	8.14	1.34
4.	5.67	8.21	2.54
5.	6.13	9.38	3.25
6.	6.17	8.07	1.90
7.	6.88	9.21	2.33
8.	6.88	9.50	2.62
9.	6.69	8.64	1.95
10.	4.90	8.46	3.56
11.	6.11	8.10	1.99
12.	7.63	8.93	1.3
13.	4.67	6.86	2.19
14.	6.17	8.05	1.88
15.	6.81	8.85	2.04
16.	5.14	7.45	2.31

NÚM. DE REACTIVO	MÍNIMO	MÁXIMO	DIFERENCIA
17.	5.88	7.89	2.01
18.	6.76	8.63	1.87
19.	5.86	8.62	2.76
20.	7.08	9.07	1.99
21.	4.13	7.28	3.15
22.	6.18	8.53	2.35
23.	4.22	6.95	2.73
24.	5.71	8.29	2.58
25.	6.79	9.31	2.52
26.	5.87	8.69	2.82
27.	6.65	8.75	2.1
28.	3.88	6.40	2.52
29.	5.52	8.00	2.48
30.	3.94	8.23	4.29
31.	5.17	7.38	2.21
32.	4.26	7.48	3.22

Tabla 25. ATRIBUTO: Estrategias de Aprendizaje.  
Alumnos de Preparatoria Pública

COMPONENTE	CONTENIDO DEL REACTIVO				CONTENIDO DEL REACTIVO			
	D.C. PROFESOR	P. MIN	P. MAX	DIF.	D.C. ESTUDIANTE	P. MIN	P. MAX	DIF.
Adquisición de conceptos y criterios	Mediante los ejercicios que propone el profesor (6)	6.17	8.07	1.90	Haciendo búsqueda bibliográfica amplia (18)	6.76	8.63	1.87
Comprender la aplicación de los conocimientos del curso	En los libros de texto recomendados por el profesor (2)	6.05	8.05	2.00	Realizar ejercicios como tratar de resolver un problema por sí mismo (17)	5.88	7.89	2.01
Forma más eficiente para aprender	Exposición del profesor (7)	6.88	9.21	2.33	Que los alumnos realicen discusiones (3)	6.80	8.14	1.34
Hacer lo más favorable para el aprendizaje	Asistir a clase (20)	7.08	9.07	1.99	Organizar discusiones entre los alumnos (23)	4.22	6.95	2.73
El estudio a profundidad de un tema	Es suficiente con la clase y hacer las tareas (13)	4.67	6.86	2.19	Es suficiente hacer una búsqueda en libros y revistas (28)	3.88	6.40	2.52
Facilidad para entender los temas	El profesor explica ordenada y secuencialmente (25)	6.79	9.31	2.52	Si los estudiara aplicados a un problema de salud aunque no fueran ordenados y secuenciales (15)	6.81	8.85	2.04
Identificación de los aspectos relevantes de un tema	El profesor los señala (9)	6.69	8.64	1.95	Los identifica el alumno por sí mismo (31)	5.17	7.38	2.21
Aclaramiento de dudas	Es suficiente con la explicación del profesor (30)	3.94	8.23	4.29	Buscar la información por sí mismo (10)	4.90	8.46	3.56

(7) Número de reactivo en la encuesta

Tabla 26. ATRIBUTO: Programa Académico.  
Preparatoria Pública

COMPONENTE	CONTENIDO DEL REACTIVO				CONTENIDO DEL REACTIVO			
	D.C. PROFESOR	P. MIN	P. MAX	DIF.	D.C. ESTUDIANTE	P. MIN	P. MAX	DIF.
Utilidad del programa	Es adecuada tal como está en el programa para solucionar los problemas de la practica profesional (32)	4.26	7.48	3.22	Centrar las actividades en el aprendizaje para solucionar problemas de la práctica profesional (29)	5.52	8.00	2.48
Organización de actividades de aprendizaje	Con la orientación del profesor (1)	6.30	8.38	2.08	Por sí mismo (21)	4.13	7.28	3.15
Los horarios de actividades	Tal como están son favorables para el aprendizaje (26)	5.87	8.69	2.82	Sería mejor menos tiempo en las aulas y más para estudio independiente (16)	5.14	7.45	2.31
Lo que se evalúa	Adquisición de los conocimientos del curso (11)	6.11	8.10	1.99	La capacidad para resolver los problemas de la práctica profesional (27)	6.65	8.75	2.1

(\*) Número del reactivo en la encuesta

Tabla 27. ATRIBUTO: Relación profesor-alumno.  
Preparatoria Pública

COMPONENTE	CONTENIDO DEL REACTIVO				CONTENIDO DEL REACTIVO			
	D.C. PROFESOR	P. MIN	P. MAX	DIF.	D.C. ESTUDIANTE	P. MIN	P. MAX	DIF.
Interés por los contenidos del programa	Lo motiva mediante su explicación (8)	6.88	9.50	2.62	Lo motiva haciendo ejercicios relacionados con su práctica profesional (12)	7.63	8.93	1.3
Detección de avances de cada alumno	El profesor lo hace tal como está constituido el grupo (19)	5.86	8.62	2.76	Sería mejor si fuera un grupo pequeño (4)	5.67	8.21	2.54
La atención que presta el profesor al alumno	Es suficiente tal como están constituidos los grupos (24)	5.71	8.29	2.58	Sería mejor si solamente fueran 6 ó 7 alumnos en un grupo (14)	6.17	8.05	1.88
Comunicación profesor-alumno	Es buena con el tamaño que tienen los grupos (5)	6.30	9.38	3.08	Sería mejor si los grupos fueran pequeños (22)	6.18	8.53	2.35

(\*) Número del reactivo en la encuesta

## Reactivos que obtuvieron los promedios mínimos más bajos

### **De todos los reactivos de la población de Preparatoria Pública:**

En general, en la tabla 23 se observan pocos valores igual o mayores de 9.00 y menores de 4.00, la mayoría están entre 6.00 y 7.99. La mayor cantidad de reactivos con promedios bajos se encuentran en el grupo 2204, se presentan en los reactivos 13, 23, 28, 30 y 32. Tres de éstos obtuvieron un promedio de 4, y dos de 3, éstos promedios corresponden, según la escala, a un nivel medio de desacuerdo.

La tabla 24 corresponde a los promedios mínimo y máximo obtenidos por cada uno de los 32 reactivos. Los promedios mínimos bajos se encuentran en los reactivos: 10, 13, 21, 23, 28, 30 y 32. Todos los promedios mínimos, con base en la escala, se ubican en el nivel medio de desacuerdo, es decir entre 3.00 y 4.99.

En esta misma tabla, con relación a las diferencias entre máximos y mínimos, obtuvieron valores bajos 8 reactivos: 3, 6, 9, 11, 12, 14, 18 y 20, los puntajes otorgados a estos reactivos fueron semejantes, ya que es baja la diferencia entre ellos.

### **De los reactivos por atributo de la población de Preparatoria Pública:**

La tabla 25 corresponde al atributo *Estrategias de Aprendizaje*, se presentan los promedios mínimo y máximo obtenidos por cada par de reactivos de este atributo. Los promedios mínimos más bajos fueron para los reactivos 13, 30 (DCP) y 23, 28, 10 (DCE).

De acuerdo a la escala, los promedios mínimos de los reactivos, se ubican en el nivel medio de desacuerdo, es decir entre 3.00 y 4.99.

Las diferencias con valor bajo se presentaron en los reactivos 6, 20 y 9 de la DCP. Así también ocurrió con los de la DCE: 18 y 3. En este caso el 6 y el 18 son pares que presentan una diferencia similar, inclusive los valores de sus promedios máximos y mínimos también lo son.

En la tabla 26 se presentan los reactivos del atributo *Programa Académico*, los promedios mínimos más bajos se presentan en los reactivos 32 (DCP) y 21 (DCE). Los promedios mínimos de los dos reactivos se ubican en el nivel medio de desacuerdo.

Únicamente en un reactivo se presentó diferencia baja, el 11 de la DCP.

En la tabla 27 se presentan los reactivos del atributo *Relación profesor-alumno*, ninguno de los promedios es menor de 4.99. El promedio mínimo más bajo es del reactivo 4 (DCE), con 5.67 que está dentro del nivel medio de acuerdo.

Las diferencias con valor bajo se presentaron en los reactivos 12 y 14 de la DCP.

### **Reactivos que obtuvieron los promedios máximos más altos**

#### **De todos los reactivos de la población de Preparatoria Pública:**

En la tabla número 23 se observa que en el grupo 2231 se encuentra la mayor cantidad de promedios altos, estos son de más de 9, tiene cinco reactivos con promedio máximo alto: 5, 7, 8, 20 y 25, corresponde en la escala a un nivel alto de acuerdo.

En la tabla 24 se observan los promedios mínimos y máximos de los 32 reactivos. Los promedios máximos más altos están en los reactivos 5, 7, 8, 20 y 25 sus promedios máximos están entre 8.00 y 9.99, con base en la escala, se ubican en el nivel alto de acuerdo.

Se encontró una diferencia alta en los reactivos : 5, 10, 21, 30 y 32. El número 30, cuyo promedio mínimo es de 3.94 y el máximo de 8.23, llama la atención su comportamiento ya que también en las tablas sobre los géneros femenino y masculino, tiene una diferencia amplia, lo cual representa una evidencia más de que los alumnos no tienen una opinión semejante, sino que varía ampliamente, tanto a favor y como en contra.

#### **De los reactivos por atributo de la población de Preparatoria Pública:**

La tabla 25 corresponde al atributo *Estrategias de Aprendizaje*, se observan los promedios máximos más altos en los reactivos 7, 20 y 25 (DCP). Sus promedios máximos están entre 8.00 y 9.99, se ubican en el nivel alto de acuerdo.

Las diferencias son altas en los reactivos : 30 de la DCP y en el 10 de la DCE. Éstos son pares, tal como se mencionó anteriormente en relación a otros pares, las opiniones de los alumnos fueron a favor y en contra del enunciado en ambos casos..



En la tabla 26 se presentan los reactivos del atributo *Programa Académico*, ninguno de los valores es de 9, a diferencia de la tabla anterior. El promedio máximo más alto se presenta en el reactivo 27 (DCE), con 8.75 ubica en el nivel alto de acuerdo.

Se encontraron diferencias altas en los reactivos : 32 de la DCP y en el 21 de la DCE.

En la tabla 27 se presentan los reactivos del atributo *Relación profesor-alumno*, los promedios máximos más altos se presentan en los reactivos 8 y 5 (DCP). Los dos reactivos tienen sus promedios máximos dentro del nivel alto de acuerdo.

En esta tabla únicamente se encontró una diferencia alta en el reactivo 5 de la DCP.

Tabla 28. Promedios obtenidos por grupo.  
Preparatoria Privada

NÚM DE REACTIVOS	GRUPOS										
	2204	2210	2211	2215	2217	2218	2219	2222	2226	2227	2231
1.	8,33	5,67	5,71	9,50	9,20	7,50	8,40		8,37	6,00	7,75
2.	8,67	8,00	8,00	6,00	8,60	8,50	6,40		7,83	6,00	8,25
3.	7,50	8,67	7,86	6,17	7,80	8,50	7,00	NO	7,77	7,00	7,75
4	7,83	9,67	6,71	8,33	8,40	9,00	8,00		8,47	8,00	7,25
5	7,17	9,67	7,29	7,33	9,20	7,25	6,80		7,75	8,50	7,75
6	7,00	9,00	7,14	7,50	5,60	7,75	7,40	HAY	6,92	7,00	6 00
7.	8,17	9,67	5,14	8,67	9,60	8,25	8,60		8,82	6,00	6,75
8	7,67	9,33	6,00	9,17	9,80	6,75	8,00		8,18	7,00	8,25
9	8,33	5,67	7,43	8,83	9,20	8,50	8,60	ALUM-	8,77	7,50	8 00
10	8,17	8,67	8,14	3,17	7,20	7,75	6,80		7,25	6,50	3,75
11.	8,40	8,00	7,57	7,67	8,60	8,75	7,80		8,38	8,00	7 00
12	9,67	9,33	8,57	8,67	8,80	9,00	7,80	NOS	8,53	8,00	7,25
13	7,83	6,00	6,14	5,33	4,40	8,25	7,40		6,68	6,00	7.5
14.	6,67	9,67	6,71	8,33	9,00	9,00	8,40		8,80	8,00	3,5
15	7,00	8,67	8,29	7,17	8,60	9,25	8,20		8,68	8,00	8 00
16.	5,33	5,00	5,14	2,67	7,40	8,00	8,00		7,80	7,50	3,25
17	8,17	8,33	7,86	6,33	6,20	8,25	8,60		7,68	7,50	7,50
18	8,50	9,50	8,14	8,17	9,00	9,00	6,60		8,20	8,00	6,25
19.	5,67	7,67	5,86	5,50	7,20	8,25	7,00	NO	7,48	6,50	6,75
20	8,33	9,00	5,29	7,83	9,40	8,00	7,80		8,40	7,50	7,25
21	6,83	5,67	7,14	5,33	6,20	8,00	5,40		6,53	6,00	5,75
22	6,83	9,67	7,17	8,80	9,20	8,25	8,40	HAY	8,62	8,00	6,5
23	4,33	7,67	7,00	5,83	7,00	8,25	3,40		6,22	7,00	5,25
24	7,00	8,00	7,43	5,50	7,80	7,25	6,80		7,28	7,00	7,75
25	9,00	8,00	6,14	8,67	8,80	6,75	7,60	ALUM-	7,72	7,50	7,25
26	9,33	8,33	5,29	7,50	7,20	7,50	6,20		6,97	7,00	7 00
27	8,83	9,33	7,86	7,83	8,80	7,75	5,60		7,38	8,50	8,75
28	5,67	4,33	6,14	3,67	8,00	5,50	5,40	NOS	6,30	7,00	4,75
29	7,17	8,67	6,57	6 50	7,00	7,50	6,60		7,03	8,50	5,00
30	6,00	8,33	5,14	6,33	8,20	8,00	6,40		7,53	6,50	6,50
31	4,33	7,33	7,43	4,17	7,40	8,00	6,40		7,27	7,00	3,50
32	5,50	6,67	4,14	8,33	8,40	7,50	5,00		6,97	5,00	4,50

Tabla 29. Promedios máximos y mínimos obtenidos en cada reactivo  
Alumnos de Preparatoria Privada

NÚM. DE REACTIVO	MÍNIMO	MÁXIMO	DIFERENCIA
1.	5.67	<b>9.50</b>	<b>3.83</b>
2	6.00	8.67	2.67
3.	6.17	8.67	2.50
4.	6.71	<b>9.67</b>	2.96
5.	6.80	<b>9.67</b>	2.87
6.	5.60	<b>9.00</b>	<b>3.40</b>
7	5.14	<b>9.67</b>	<b>4.53</b>
8	6.00	<b>9.80</b>	<b>3.80</b>
9.	5.67	<b>9.20</b>	<b>3.53</b>
10.	<b>3.17</b>	8.67	<b>5.50</b>
11.	7.00	8.75	<b>1.75</b>
12	7.25	<b>9.67</b>	2.42
13.	<b>4.40</b>	8.25	<b>3.85</b>
14.	<b>3.50</b>	<b>9.67</b>	<b>6.17</b>
15	7.00	<b>9.25</b>	2.25
16.	<b>2.67</b>	8.00	<b>5.33</b>

NÚM. DE REACTIVO	MÍNIMO	MÁXIMO	DIFERENCIA
17.	6.20	8.60	2.40
18	6.25	<b>9.50</b>	<b>3.25</b>
19.	5.50	8.25	2.75
20.	5.29	<b>9.40</b>	<b>4.11</b>
21.	5.33	8.00	2.67
22	6.50	<b>9.67</b>	<b>3.17</b>
23	<b>3.40</b>	8.25	<b>4.85</b>
24.	5.50	8.00	2.50
25.	6.14	<b>9.00</b>	2.86
26.	5.29	<b>9.33</b>	<b>4.04</b>
27.	5.60	<b>9.33</b>	<b>3.73</b>
28	<b>3.67</b>	8.00	<b>4.33</b>
29	5.00	8.67	<b>3.67</b>
30	5.14	8.33	<b>3.19</b>
31.	<b>3.50</b>	8.00	<b>4.50</b>
32	<b>4.14</b>	8.40	<b>4.26</b>

Tabla 30. ATRIBUTO: Estrategias de Aprendizaje.  
Alumnos de Preparatoria Privada

COMPONENTE	CONTENIDO DEL REACTIVO				CONTENIDO DEL REACTIVO			
	D.C. PROFESOR	P. MIN	P. MAX	DIF.	D.C. ESTUDIANTE	P. MIN	P. MAX	DIF.
Adquisición de conceptos y criterios	Mediante los ejercicios que propone el profesor (6)	5.60	9.00	3.4	Haciendo búsqueda bibliográfica amplia (18)	6.25	9.50	3.25
Comprender la aplicación de los conocimientos del curso	En los libros de texto recomendados por el profesor (2)	6.00	8.67	2.67	Realizar ejercicios como tratar de resolver un problema por sí mismo (17)	6.20	8.60	2.4
Forma más eficiente para aprender	Exposición del profesor (7)	5.14	9.67	4.53	Que los alumnos realicen discusiones (3)	6.17	8.67	2.5
Hacer lo más favorable para el aprendizaje	Asistir a clase (20)	5.20	9.40	4.2	Organizar discusiones entre los alumnos (23)	3.40	8.25	4.85
El estudio a profundidad de un tema	Es suficiente con la clase y hacer las tareas (13)	4.40	8.25	3.85	Es suficiente hacer una búsqueda en libros y revistas (28)	3.67	8.00	4.33
Facilidad para entender los temas	El profesor explica ordenada y secuencialmente (25)	6.14	9.00	2.86	Si los estudiara aplicados a un problema de salud aunque no fueran ordenados y secuenciales (15)	7.00	9.25	2.25
Identificación de los aspectos relevantes de un tema	El profesor los señala (9)	5.67	9.20	3.53	Los identifica el alumno por sí mismo (31)	3.50	8.00	4.5
Aclaramiento de dudas	Es suficiente con la explicación del profesor (30)	5.14	8.33	3.19	Buscar la información por sí mismo (10)	3.17	8.67	5.5

(\*) Número del reactivo en la encuesta

**Tabla 31. ATRIBUTO: Programa Académico.  
Preparatoria Privada**

COMPONENTE	CONTENIDO DEL REACTIVO				CONTENIDO DEL REACTIVO			
	D.C. PROFESOR	P. MIN	P. MAX	DIF.	D.C. ESTUDIANTE	P. MIN	P. MAX	DIF.
Utilidad del programa	Es adecuada tal como está en el programa para solucionar los problemas de la practica profesional (32)	4.14	8.40	4.26	Centrar las actividades en el aprendizaje para solucionar problemas de la práctica profesional (29)	5	8.67	3.67
Organización de actividades de aprendizaje	Con la orientación del profesor (1)	5.67	9.50	3.83	Por sí mismo (21)	5.33	8.00	2.67
Los horarios de actividades	Tal como están son favorables para el aprendizaje (26)	5.29	9.33	4.04	Sería mejor menos tiempo en las aulas y más para estudio independiente (16)	2.67	8.00	5.33
Lo que se evalúa	Adquisición de los conocimientos del curso (11)	7.00	8.75	1.75	La capacidad para resolver los problemas de la práctica profesional (27)	5.60	9.33	3.73

(\*) Número del reactivo en la encuesta

Tabla 32. ATRIBUTO: Relación profesor-alumno.  
Preparatoria Privada

COMPONENTE	CONTENIDO DEL REACTIVO				CONTENIDO DEL REACTIVO			
	D.C. PROFESOR	P. MIN	P. MAX	DIF.	D.C. ESTUDIANTE	P. MIN	P. MAX	DIF.
Interés por los contenidos del programa	Lo motiva mediante su explicación (8)	6.00	9.80	3.8	Lo motiva haciendo ejercicios relacionados con su práctica profesional (12)	7.25	9.67	2.42
Detección de avances de cada alumno	El profesor lo hace tal como está constituido el grupo (19)	5.50	8.25	2.75	Sería mejor si fuera un grupo pequeño (4)	6.71	9.67	2.96
La atención que presta el profesor al alumno	Es suficiente tal como están constituidos los grupos (24)	5.50	8.00	2.5	Sería mejor si solamente fueran 6 ó 7 alumnos en un grupo (14)	3.50	9.67	6.17
Comunicación profesor-alumno	Es buena con el tamaño que tienen los grupos (5)	6.80	9.67	2.87	Sería mejor si los grupos fueran pequeños (22)	6.50	9.67	3.17

(\*) Número del reactivo en la encuesta

### Reactivos que obtuvieron los promedios mínimos más bajos

#### De todos los reactivos de la población de Preparatoria Privada:

En general, en la tabla 28 se observan más valores igual o mayores de 9.00 que en la tabla correspondiente a Preparatoria Pública. En el grupo 2222 no hay ningún alumno de Preparatoria Privada, por lo que aparece sin valores en este rubro. La mayor cantidad de reactivos con promedios bajos se encuentran en el grupo 2231, se presentan en los reactivos 10, 14, 16, 28, 31 y 32. Dos de éstos obtuvieron un promedio de 4, y cuatro de 3, éstos promedios corresponden, según la escala, a un nivel medio de desacuerdo.

La tabla 29 corresponde a los promedios mínimo y máximo obtenidos por cada uno de los 32 reactivos. Los promedios mínimos bajos se encuentran en los reactivos 10, 13, 14, 16, 23, 28, 31 y 32. Todos estos promedios, con base en la escala, se ubican en el nivel medio de desacuerdo, es decir entre 3.00 y 4.99. En el número 16 se encuentra uno de los valores más bajos, es de 2.67

En esta misma tabla, con relación a las diferencias entre máximos y mínimos, únicamente se encontró una diferencia baja en el reactivo 11. Es la tabla con el menor número valores bajos

#### De los reactivos por atributo de la población de Preparatoria Privada:

La tabla 30 corresponde al atributo *Estrategias de Aprendizaje*, se presentan los promedios mínimo y máximo obtenidos por cada par de reactivos de este atributo. Los promedios mínimos más bajos fueron para los reactivos 13 (DCP) y 23, 28, 31, 10 (DCE).

De acuerdo a la escala, los promedios mínimos de los reactivos, se ubican en el nivel medio de desacuerdo, es decir entre 3.00 y 4.99 y los promedios máximos mayores de 8.00, que corresponde a un nivel alto de acuerdo.

Con relación a las diferencias entre máximos y mínimos, en esta tabla ningún reactivo presentó valores bajos.

En la tabla 31 se presentan los reactivos del atributo *Programa Académico*, los promedios mínimos más bajos se presentan en los reactivos 32 (DCP) y 16 (DCE).

El reactivo 16, tiene un promedio mínimo de 2.67, es el menor que se ha presentado hasta ahora, su promedio máximo es de 8.00, el rango entre éstos dos valores es amplio.

Los promedios mínimos de los dos reactivos se ubican en el nivel medio de desacuerdo.

El reactivo número 11 de la DCP fue el único que presentó valor bajo en la diferencia entre los promedios máximos y mínimos

En la tabla 32 se presentan los reactivos del atributo *Relación profesor-alumno*, solamente uno de los promedios es menor de 4.99. El promedio mínimo más bajo es del reactivo 14 (DCE), con 3.50 y su máximo de 9.67, lo que muestra una amplia diferencia en los valores. Su promedio mínimo está dentro del nivel medio de desacuerdo.

Ninguna de las diferencias entre los promedios máximos y mínimos presentaron valores bajos.

### Reactivos que obtuvieron los promedios máximos más altos

**De todos los reactivos de la población de Preparatoria Privada:**

En la tabla número 28 se observa que en los grupos 2210 y 2217 se encuentra la mayor cantidad de promedios altos, estos son de más de 9. En el 2210, los reactivos con promedio máximo alto son: 4, 5, 6, 7, 8, 12, 14, 18, 20, 22 y 27. En el grupo 2217, son: 1, 5, 7, 8, 9, 14, 15, 18, 20, 22, corresponde en la escala a un nivel alto de acuerdo. Ambos son de los grupos con mayor número de calificaciones altas que se han presentado.

En la tabla 29 se observan los promedios mínimos y máximos de los 32 reactivos. Los promedios máximos más altos están en 16 de los reactivos: 1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 14, 15, 18, 20, 22, 25, 26 y 27, sus promedios máximos están entre 8.00 y 9.99. con base en la escala, se ubican en el nivel alto de acuerdo. Es la tabla que presenta el mayor número de estos valores, respecto a las anteriores, puede deberse a que este bloque de alumnos otorgó los puntajes más altos a los reactivos de la encuesta

Se encontró una diferencia alta en 19 reactivos 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 16, 18, 20, 22, 23, 26, 27, 28, 29, 30, 31 y 32. Es el mayor número de diferencias altas que se ha encontrado hasta ahora. Llama la atención el comportamiento de los reactivos número 10, 14 y 16 cuyos valores son de los más altos en comparación con el resto de las tablas.



### De los reactivos por atributo de la población de Preparatoria Privada:

La tabla 30 corresponde al atributo *Estrategias de Aprendizaje*, se observan los promedios máximos más altos en los reactivos 6, 7, 20, 25, 9 (DCP) y 18, 15 (DCE) Sus promedios máximos están entre 8.00 y 9.99, se ubican en el nivel alto de acuerdo.

Los reactivos 6, 7, 20 y 9 presentan en sus valores una diferencia de amplio rango. La contraparte del reactivo 25, presenta valores similares para ambos promedios.

Presentaron diferencias altas entre los promedios máximos y mínimos, los reactivos : 6, 7, 20, 13, 9 y 20 de la DCP y 18, 23, 28, 31 y 10 de la DCE Es la tabla sobre *Estrategias de Aprendizaje* que obtuvo el mayor número de valores altos.

En la tabla 31 se presentan los reactivos del atributo *Programa Académico*. Los promedios máximos más altos se presentan en los reactivos 1, 26 (DCP) y 27 (DCE). De igual manera que los reactivos anteriores, su promedio máximo se ubica en el nivel alto de acuerdo.

Se presentaron diferencias altas entre los promedios máximos y mínimos, en los reactivos : 32, 1, y 26 de la DCP y 29, 16, y 27 de la DCE. Dos de éstos son pares, este comportamiento ya se ha comentado anteriormente

En la tabla 32 se presentan los reactivos del atributo *Relación profesor-alumno*, los promedios máximos más altos se presentan en los reactivos 8, 5 (DCP) y 12, 4, 14, 22 (DCE), éstos últimos son todos los que conforman la DCE, llama la atención que en este atributo se presentan altos todos sus componentes.

Los reactivos 8 y 12, 5 y 22 son pares y de igual manera que otros anteriores, sus promedios son similares. Todos los reactivos tienen sus promedios máximos dentro del nivel alto de acuerdo.

Los reactivos que presentaron diferencias altas entre los promedios máximos y mínimos, fueron: 8 de la DCP y 14 y 22 de la DCE El número 14, cuyos promedios son 3.50 y 9.67 tiene una diferencia de 6.17, la cual es la más alta que se ha encontrado, esto muestra que las opiniones fueron particularmente controversiales, es decir, altamente a favor y altamente en contra del enunciado del reactivo

### C. Procedimientos para la aplicación de la prueba estadística

En el apartado número 2 de este capítulo, correspondiente a la planeación y elaboración del instrumento, se mencionan los criterios bajo los cuales se seleccionó la prueba de Kruskal-Wallis, para aplicarla a los promedios obtenidos

El análisis estadístico consistió en comparar los valores de los promedios de los reactivos correspondientes a DCP contra los de DCE de la población completa y posteriormente se dividió por bloques, éstos son por género y preparatoria de origen, a los cuales se les aplicó la prueba por grupo y por atributo.

La prueba estadística fue utilizada para realizar las comparaciones pareadas de los reactivos, para conocer las preferencias de los alumnos por los diferentes aspectos de la Didáctica que se estudiaron. Se determina si existe predominancia de los componentes de un tipo de Didáctica sobre el otro, a través de los resultados de la prueba, cuando se confrontan los valores de cada componente de la Didáctica centrada en el profesor (DCP) contra los de la Didáctica centrada en el estudiante (DCE).

La prueba de Kruskal-Wallis es útil para decidir si existen diferencias entre los valores obtenidos para ambos enfoques didácticos. La pregunta que nos permite contestar esta prueba es si las diferencias son genuinas, o si se deben al azar.

Se utilizó un paquete estadístico para PC que contiene la prueba K-W, en el cual se capturaron los datos. Los resultados que se presentan en los cuadros que aparecen a continuación, se obtuvieron sometiendo a la prueba a los promedios asignados a la DCP y se compararon con los promedios de la DCE. Se eligió la significancia estadística con un nivel de  $\alpha = 0.05$ , se señala con una "X" si existe o no diferencia entre ambos bloques de datos. Alfa nos ayuda a evitar cometer un *error tipo I*, esto significa rechazar la  $H_0$  cuando ésta es verdadera, en otras palabras, la aprobación de la hipótesis nula significa que no hay diferencias entre los valores analizados. Este valor  $= 0.05$  es seleccionado por el investigador, por ejemplo en el caso de una investigación clínica donde la precisión de los resultados debe ser muy alta, el valor de  $\alpha$  puede ser de .01. Según la literatura Estadística, de acuerdo a los propósitos de este estudio el valor de .05 es suficiente para no cometer el *error tipo I*.

La significancia estadística de  $\alpha$  se determina con base en el valor de  $p$ , ésta se define como la probabilidad de que el resultado sea aleatorio, si es menor de .05 nos indica que realmente existe la diferencia entre DCP y DCE, en este caso se destaca su valor con "negritas" en los cuadros

También se incluyen los gráficos de los datos para identificar visualmente, cuál de los dos bloques (DCP ó DCE) es el que obtuvo los promedios más altos, es decir, que de acuerdo a la escala muestran un grado mayor o menor de preferencia por parte de los alumnos

#### **D. Descripción de los resultados de la prueba estadística**

Para la descripción de los resultados de la prueba K-W, se organizó su presentación de la siguiente manera:

##### **Promedios de los reactivos por grupo**

- De la población total
- De los géneros femenino y masculino
- De los alumnos de preparatoria pública y privada

##### **Promedios de los reactivos por atributo**

- De la población total
- De los géneros femenino y masculino
- De los alumnos de preparatoria pública y privada

En primer lugar, los resultados de los promedios de los reactivos por grupo y posteriormente por atributo, en cada una de estas series de datos, se presentan los resultados de la población total, géneros femenino y masculino así como de preparatoria pública y privada

Cabe señalar que se seleccionó el formato lineal para el diseño de los gráficos, ya que es con el que se aprecia con mayor claridad el comportamiento de cada uno y las diferencias entre los dos bloques de datos (DCP y DCE).

A continuación se presentan los cuadros y los gráficos correspondientes por grupo y más adelante por atributo. El propósito de incluirlos juntos es mostrar el comportamiento de los promedios en los gráficos e identificar cuál de ellos fue mayor y relacionarlo con el resultado de la prueba estadística.

Tabla 33. Resultados de la prueba de K-W, por grupo  
Población total

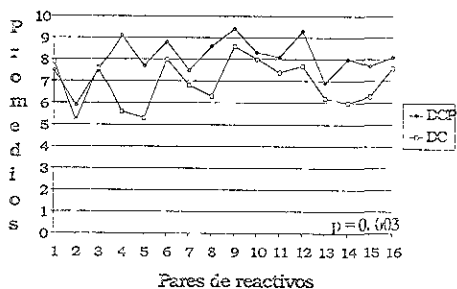
GRUPO	$p$	Nivel de significancia $\alpha = \delta < 0.05$	DCP	DCE
04	0.496	NO	----	----
10	0.650	NO	----	----
11	0.473	NO	----	----
15	0.473	NO	----	----
17	<b>0.003</b>	<b>SI</b>	<b>X</b>	----
18	0.079	NO	----	----
19	<b>0.010</b>	<b>SI</b>	<b>X</b>	----
22	<b>0.019</b>	<b>SI</b>	<b>X</b>	----
26	0.365	NO	----	----
27	0.533	NO	----	----
31	<b>0.004</b>	<b>SI</b>	<b>X</b>	----

En la tabla 33 se presentan los resultados de la prueba K-W de la población total, por grupo. En cuatro de éstos, los valores de  $p$  son menores a 0.05, lo que indica que existen diferencias entre los promedios de DCP y DCE. En los gráficos 1 al 4 se observa que en los grupos 17, 19, 22 y 31, los puntajes para DCP son más altos que para DCE, por lo que en la tabla se señala de esta manera. En el resto de los grupos no se encontraron diferencias. Este comportamiento indica que los puntajes de los grupos completos, fueron más altos para DCP que para DCE, lo que indica que las preferencias de los alumnos de éstos cuatro grupos es para la DCP.

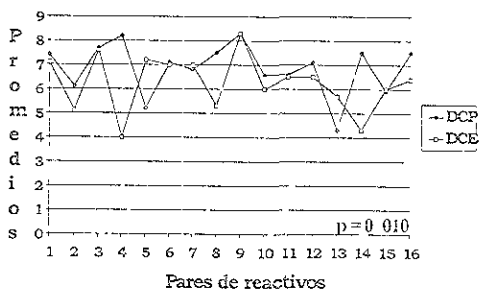
Gráficos con los resultados de la prueba de K-W, por grupo:

Población total

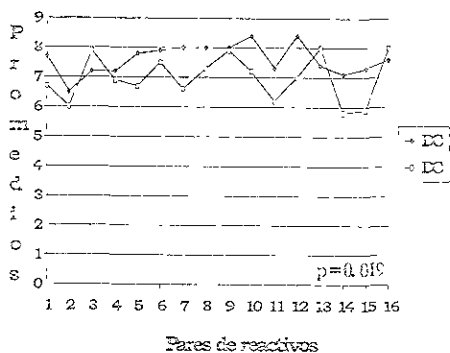
GRÁFICA 1. Promedios de los puntajes obtenidos para DCP y DCE por grupo: 2217



GRÁFICA 2. Promedios de los puntajes obtenidos para DCP y DCE por grupo: 2219



GRÁFICA 3. Promedios de los puntajes obtenidos DCP y DCE por grupo: 2222



GRÁFICA 4. Promedios de los puntajes obtenidos para DCP y DCE por grupo: 2231

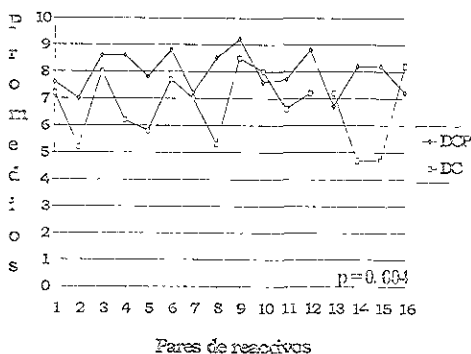


Tabla 34. Resultados de la prueba de K-W por grupo:

Género femenino

GRUPO	$p$	Nivel de significancia $\alpha = 6 < 0.05$	DCP	DCE
04	0.283	NO	-----	-----
10	0.792	NO	-----	-----
11	0.131	NO	-----	-----
15	0.193	NO	-----	-----
17	<b>0.001</b>	<b>SI</b>	<b>X</b>	-----
18	<b>0.048</b>	<b>SI</b>	-----	<b>X</b>
19	<b>0.026</b>	<b>SI</b>	<b>X</b>	-----
22	0.141	NO	-----	-----
26	0.546	NO	-----	-----
27	0.651	NO	-----	-----
31	<b>0.020</b>	<b>SI</b>	<b>X</b>	-----

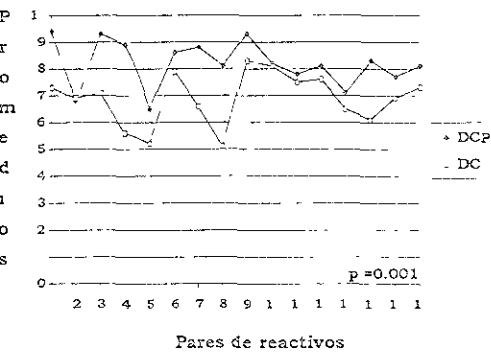
En la tabla 34 se observan los resultados de la prueba K-W, para los alumnos de género femenino. En tres de los grupos se observa que los valores de  $p$  son menores de 0.05, son: 17, 19 y 31, en los gráficos 5, 7 y 8, se observan los puntajes de DCP más altos que para DCE, al contrario que en el gráfico 6 del grupo 18, en que fueron mayores para DCE. Este comportamiento indica que los puntajes de los alumnos de tres grupos prefieren a la DCP y uno a la DCE.

Los valores observados para el nivel de significancia  $\alpha = 6 < 0.05$ , en 7 grupos son mayores a 0.05, por lo que se acepta la hipótesis nula y se interpreta que no hay diferencias entre los dos bloques de reactivos ( DCP y DCE). En cuatro de ellos  $\alpha$  es menor, por lo que se considera que si existen diferencias a favor de la DCP, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula.

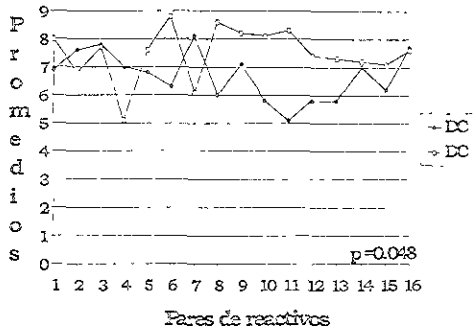
Gráficos con los resultados de la prueba de K-W, por grupo:

Género femenino

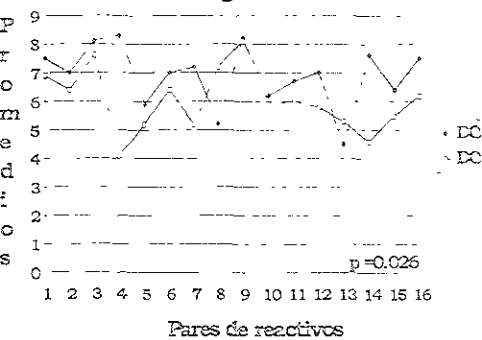
GRÁFICA 5. Promedios de los puntajes obtenidos para DCP y DCE por grupo: 2217 Alumnos de género femenino



GRÁFICA 6. Promedios de los puntajes obtenidos para DCP y DCE por grupo: 2218 Alumnos de género femenino



GRÁFICA 7. Promedios de los puntajes obtenidos para DCP y DCE por grupo: 2219 Alumnos de género femenino



GRÁFICA 8. Promedios de los puntajes obtenidos para DCP y DCE: 2231 Alumnos de género femenino

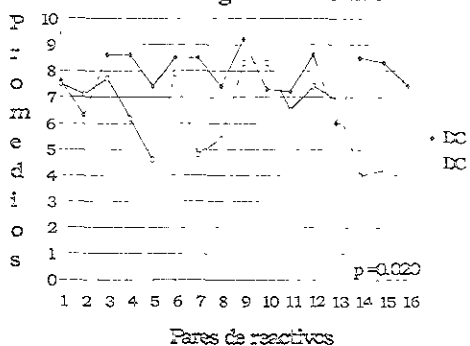


Tabla 35. Resultados de la prueba de K-W:

Género masculino

GRUPO	<i>p</i>	Nivel de significancia $\alpha = 6 < 0.05$	DCP	DCE
04	0.151	NO	----	----
10	0.880	NO	----	----
11	<b>0.000</b>	<b>SI</b>	----	<b>X</b>
15	0.355	NO	----	----
17	<b>0.026</b>	<b>SI</b>	<b>X</b>	----
18	0.792	NO	----	----
19	0.748	NO	----	----
22	<b>0.021</b>	<b>SI</b>	<b>X</b>	----
26	0.497	NO	----	----
27	0.227	NO	----	----
31	<b>0.003</b>	<b>SI</b>	<b>X</b>	----

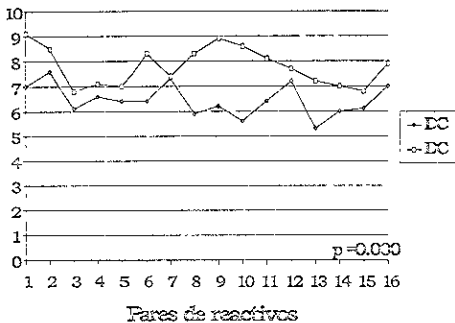
En la tabla 35 se presentan los resultados de la prueba K-W de los puntajes de los alumnos de género masculino, por grupo. En cuatro de éstos los valores de *p* son menores a 0.05, lo que indica que existen diferencias entre los valores de DCP y DCE. En los gráficos 10 al 12 se observa que en los grupos 17, 22 y 31, los puntajes para DCP son más altos que para DCE, al contrario que en el gráfico 9 del grupo 11, en que fueron mayores para ésta última. Este comportamiento indica que los puntajes de los alumnos de tres grupos prefieren a la DCP y uno a la DCE.



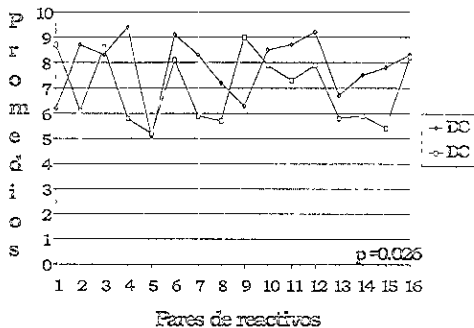
Gráficos con los resultados de la prueba de K-W, por grupo:

Género masculino

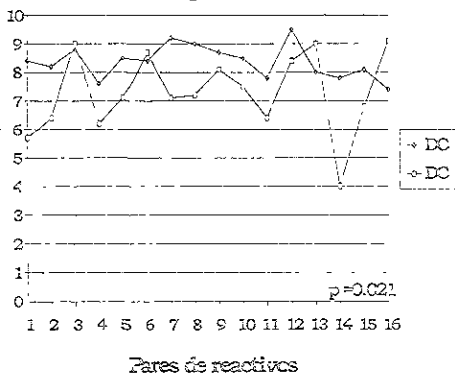
GRÁFICA 9. Promedios de los puntajes obtenidos para DCP y DCE por grupo: 2211  
Alumnos de género masculino



GRÁFICA 10. Promedios de los puntajes obtenidos para DCP y DCE por grupo: 2217  
Alumnos de género masculino



GRÁFICA 11. Promedios de los puntajes obtenidos para DCP y DCE por grupo: 2222  
Alumnos de género masculino



GRÁFICA 12. Promedios de los puntajes obtenidos para DCP y DCE por grupo: 2231  
Alumnos de género masculino

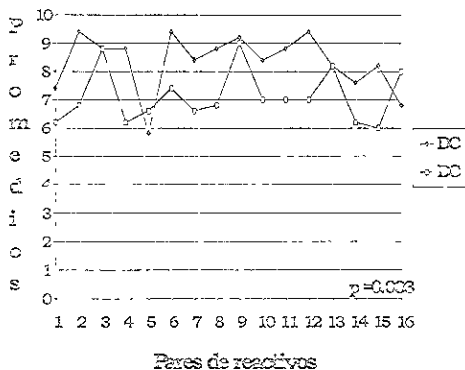


Tabla 36. Resultados de la prueba de K-W:

Preparatoria Pública

GRUPO	$p$	Nivel de significancia $\alpha = \delta < 0.05$	DCP	DCE
04	0.428	NO	-----	-----
10	0.706	NO	-----	-----
11	0.940	NO	-----	-----
15	0.763	NO	-----	-----
17	<b>0.000</b>	<b>SI</b>	<b>X</b>	-----
18	0.073	NO	-----	-----
19	0.093	NO	-----	-----
22	<b>0.018</b>	<b>SI</b>	<b>X</b>	-----
26	0.777	NO	-----	-----
27	0.850	NO	-----	-----
31	<b>0.008</b>	<b>SI</b>	<b>X</b>	-----

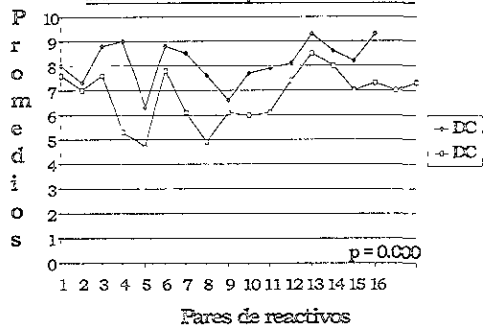
En la tabla 36 se observan los resultados de la prueba K-W, para los alumnos de la Preparatoria Pública. En tres de los grupos se observa que los valores de  $p$  son menores de 0.05, son: 17, 22 y 31, en los gráficos 13 al 15 se observan los puntajes de DCP más altos que para DCE. Este comportamiento indica que los puntajes de los alumnos de tres grupos prefieren a la DCP y ninguno a la DCE.

Los valores observados en 8 grupos son mayores a 0.05, por lo que se acepta que no hay diferencias entre los dos bloques de reactivos ( DCP y DCE). En tres de ellos  $\alpha$  es menor, por lo que se considera que si existen diferencias a favor de la DCP.

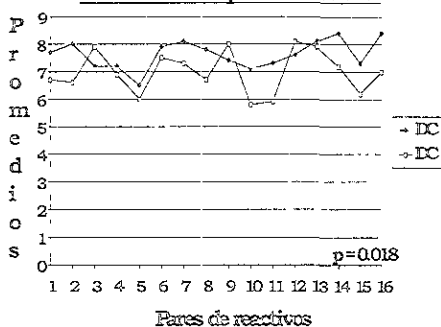
Gráficos con los resultados de la prueba de K-W, por grupo:

Preparatoria Pública

GRÁFICA 13. Promedios de los puntajes obtenidos para DCP y DCE por grupo: 2217  
Alumnos de Preparatoria Pública



GRÁFICA 14. Promedios de los puntajes obtenidos para DCP y DCE por grupo: 2222  
Alumnos de Preparatoria Pública



GRÁFICA 15. Promedios de los puntajes obtenidos para DCP y DCE: 2231  
Alumnos de Preparatoria Pública

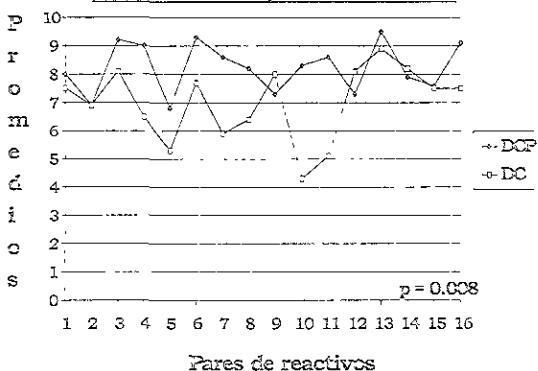


Tabla 37. Resultados de la prueba de K-W:

Preparatoria Privada

GRUPO	<i>p</i>	Nivel de significancia $\alpha = \hat{\delta} < 0.05$	DCP	DCE
04	0.193	NO	-----	-----
10	0.415	NO	-----	-----
11	<b>0.013</b>	<b>SI</b>	-----	<b>X</b>
15	0.131	NO	-----	-----
17	0.375	NO	-----	-----
18	0.068	NO	-----	-----
19	1.000	NO	-----	-----
22	NO HAY	ALUMNOS DE	PREPA	PRIVADA
26	0.895	NO	-----	-----
27	<b>0.021</b>	<b>SI</b>	-----	<b>X</b>
31	<b>0.045</b>	<b>SI</b>	<b>X</b>	-----

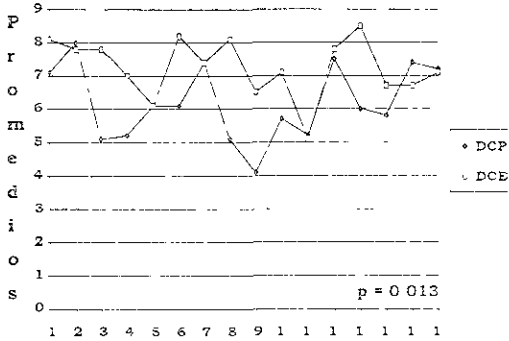
En la tabla 37 se presentan los resultados de la prueba K-W de los puntajes de los alumnos de la Preparatoria Privada, por grupo. En el 22 no hay alumnos, por lo que no hay datos. Hay tres grupos que resultaron con significancia estadística, los valores de *p* son menores a 0.05, lo que indica que existen diferencias entre los valores de DCP y DCE. En los gráficos 17 y 18 se observa que en los grupos 11 y 27 los puntajes para DCE son más altos que para DCP y en el gráfico 16 del grupo 11 son más altos para ésta última. Este comportamiento indica que los puntajes de los alumnos dos grupos prefieren a la DCE y uno a la DCP.

Gráficos con los resultados de la prueba de K-W, por grupo:

Preparatoria Privada

GRÁFICA 16. Promedios de los puntajes obtenidos para DCP y DCE por grupo: 221

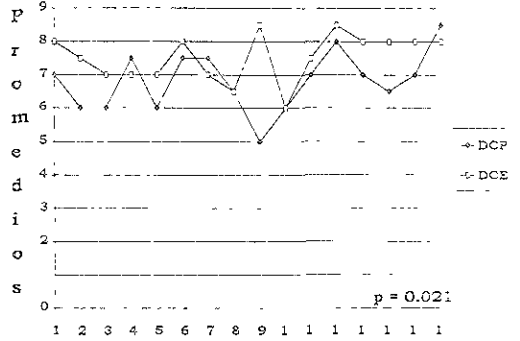
Alumnos de Preparatoria Privada



Pares de reactivos

GRÁFICA 17. Promedios de los puntajes obtenidos para DCP y DCE: 2227

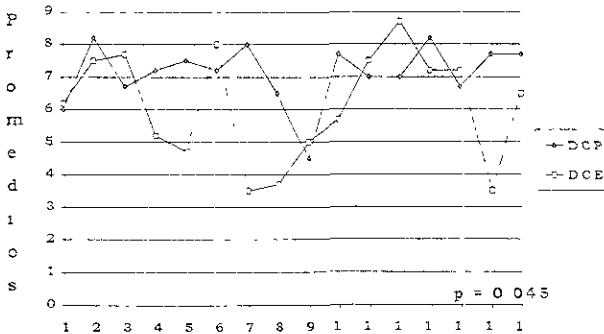
Alumnos de Preparatoria Privada



Pares de reactivos

GRÁFICA 18. Promedios de los puntajes obtenidos para DCP y DCE: 2231

Alumnos de Preparatoria Privada



Pares de reactivos

A conuación se presentan las tablas y gráficos por atributo

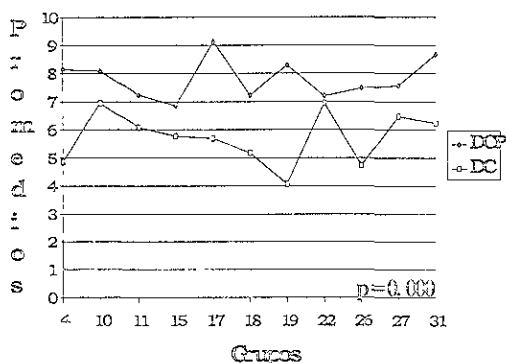
**Tabla 38. ATRIBUTO: Estrategias de Aprendizaje**  
**Resultados de la prueba de K-W en los ocho pares de reactivos**

**Población Total**

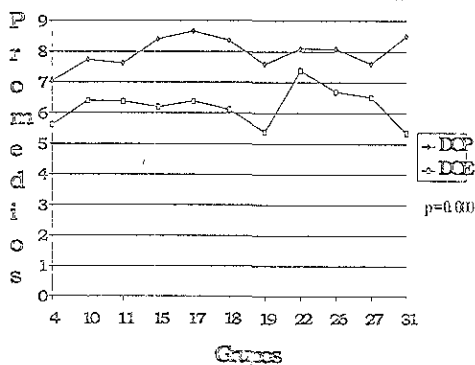
COMPONENTE	PAR DE REACTIVOS	<i>p</i>	Nivel de significancia $\alpha < 0.05$	DCP	DCE
Adquisición de conceptos y criterios	6 - 18	0.211	NO	----	----
El estudio de un tema a profundidad	13 - 28	0.129	NO	----	----
Forma más eficiente para aprender	7 - 3	0.575	NO	----	----
Lo más favorable para el aprendizaje	20 - 23	<b>0.000</b>	<b>SI</b>	<b>X</b>	----
Aclaramiento de dudas	30 - 10	0.599	NO	----	----
Facilidad para entender los temas	25 - 15	0.974	NO	----	----
Comprender la aplicación de los conocimientos del curso	2 - 17	0.843	NO	----	----
Identificación de los aspectos relevantes de un tema	9 - 31	<b>0.000</b>	<b>SI</b>	<b>X</b>	----

Gráficos con los resultados de la prueba de K-W, por atributo  
Estrategias de Aprendizaje: Población total

GRÁFICA 19. ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE  
Par de reactivos 20-23  
Promedios de puntajes de 11 grupos



GRÁFICA 20. ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE  
Par de reactivos 9-31  
Promedios de puntajes de 11 grupos



En la tabla 38 se presentan los resultados de la prueba K-W de los promedios de la población total para el atributo estrategias de aprendizaje. Hay dos componentes que resultaron con significancia estadística, los valores de  $p$  son menores a 0.05, llama la atención que ambos resultados son de 0.000, lo que indica una fuerte diferencia entre los valores de DCP y DCE, lo cual se corrobora en los gráficos 19 y 20. Estos dos componentes se refieren a lo más favorable para el aprendizaje y a la identificación de los aspectos relevantes de un tema. Este comportamiento indica que los puntajes de los dos componentes dan la preferencia a la DCP.

**Tabla 39. ATRIBUTO: Estrategias de Aprendizaje**  
**Resultados de la prueba de K-W en los ocho pares de reactivos**

Género femenino

COMPONENTE	PAR DE REACTIVOS	p	Nivel de significancia $\alpha < 0.05$	DCP	DCE
Adquisición de conceptos y criterios	6 - 18	0.741	NO	----	----
El estudio a profundidad de un tema	13 - 28	0.177	NO	----	----
Forma más eficiente para aprender	7 - 3	0.188	NO	----	----
Lo más favorable para el aprendizaje	20 - 23	0.000	SI	X	----
Aclaramiento de dudas	30 - 10	0.912	NO	----	----
Facilidad para entender los temas	25 - 15	0.717	NO	----	----
Comprender la aplicación de los conocimientos del curso	2 - 17	0.693	NO	----	----
Identificación de los aspectos relevantes de un tema	9 - 31	0.000	SI	X	----

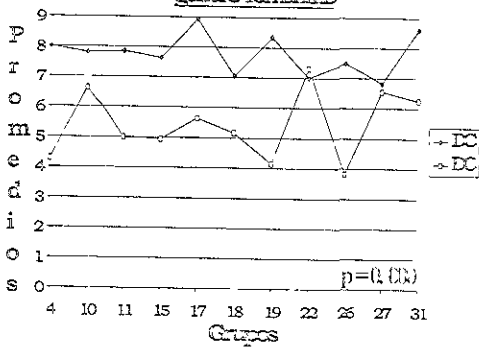


Gráficos con los resultados de la prueba de K-W, por atributo :

Género femenino

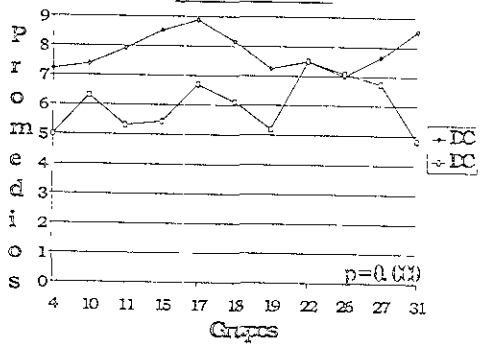
**GRÁFICA 21. ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE**  
Par de reactivos 20-23

Promedios de puntajes alumnos de los 11 grupo  
género femenino



**GRÁFICA 22. ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE**

Par de reactivos 9-31:  
Promedios de puntajes alumnos de los 11 grupo  
género femenino



En la tabla 39 se presentan los resultados de la prueba K-W de los promedios de los alumnos de género femenino para el atributo estrategias de aprendizaje. Al igual que en la tabla anterior hay dos componentes que resultaron con significancia estadística, los valores de  $p$  son menores a 0.05, ambos resultados son de 0.000, lo que indica una fuerte diferencia entre los valores de DCP y DCE, lo cual se corrobora en los gráficos 21 y 22. Estos dos componentes se refieren a lo más favorable para el aprendizaje y a la identificación de los aspectos relevantes de un tema. Este comportamiento indica que los puntajes de los dos componentes dan la preferencia a la DCP.

Tabla 40. ATRIBUTO: Estrategias de Aprendizaje  
 Resultados de la prueba de K-W en los ocho pares de reactivos

Género masculino

COMPONENTE	PAR DE REACTIVOS	<i>p</i>	Nivel de significancia $\alpha < 0.05$	DCP	DCE
Adquisición de conceptos y criterios	6 - 18	0.157	NO	----	----
El estudio a profundidad de un tema	13 - 28	0.375	NO	----	----
Forma más eficiente para aprender	7 - 3	0.717	NO	----	----
Lo más favorable para el aprendizaje	20 - 23	<b>0.000</b>	<b>SI</b>	<b>X</b>	----
Aclaramiento de dudas	30 - 10	0.844	NO	----	----
Facilidad para entender los temas	25 - 15	0.895	NO	----	----
Comprender la aplicación de los conocimientos del curso	2 - 17	0.340	NO	----	----
Identificación de los aspectos relevantes de un tema	9 - 31	<b>0.000</b>	<b>SI</b>	<b>X</b>	----

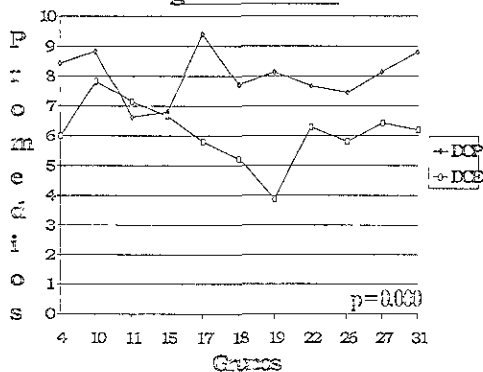
Gráficos con los resultados de la prueba de K-W, por atributo :

Género masculino

GRÁFICA 23. ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Par de reactivos 20-23:

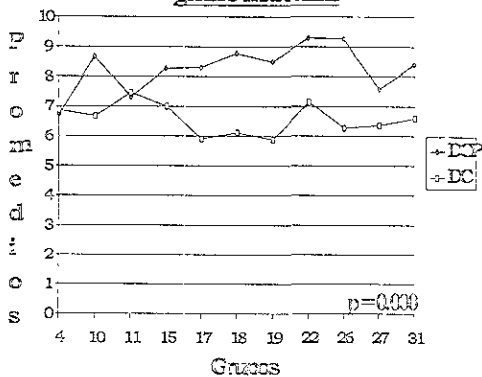
Promedios de puntajes alumnos de los 11 grup  
género masculino



GRÁFICA 24. ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Par de reactivos 9-31:

Promedios de puntajes alumnos de los 11 grup  
género masculino



En la tabla 40 se presentan los resultados de la prueba K-W de los promedios de los alumnos de género masculino para el atributo estrategias de aprendizaje. Al igual que en las tablas anteriores hay dos componentes que resultaron con significancia estadística, los valores de  $p$  son menores a 0.05, ambos resultados son de 0.000, lo que indica una fuerte diferencia entre los valores de DCP y DCE, lo cual se corrobora en los gráficos 23 y 24. Estos dos componentes se refieren a lo más favorable para el aprendizaje y a la identificación de los aspectos relevantes de un tema. Este comportamiento indica que los puntajes de los dos componentes dan la preferencia a la DCP.

**Tabla 41. ATRIBUTO: Estrategias de Aprendizaje**  
**Resultados de la prueba de K-W en los ocho pares de reactivos**  
Preparatoria Pública

COMPONENTE	PAR DE REACTIVOS	p	Nivel de significancia $\alpha < 0.05$	DOP	DCE
Adquisición de conceptos y criterios	6 - 18	0.392	NO	----	----
El estudio de un tema a profundidad	13 - 28	0.075	NO	----	----
Forma más eficiente para aprender	7 - 3	0.488	NO	----	----
Lo más favorable para el aprendizaje	20 - 23	<b>0.000</b>	<b>SI</b>	<b>X</b>	----
Aclaramiento de dudas	30 - 10	0.974	NO	----	----
Facilidad para entender los temas	25 - 15	0.974	NO	----	----
Comprender la aplicación de los conocimientos del curso	2 - 17	0.869	NO	----	----
Identificación de los aspectos relevantes de un tema	9 - 31	<b>0.000</b>	<b>SI</b>	<b>X</b>	----

Gráficos con los resultados de la prueba de K-W, por atributo :

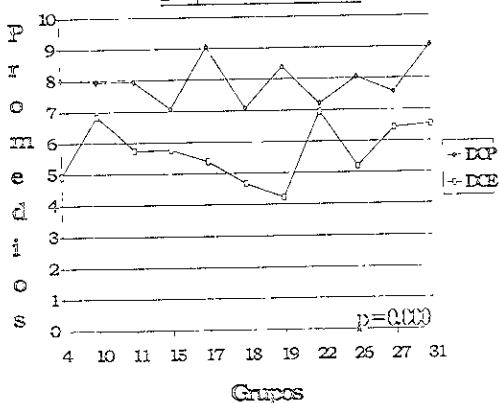
Preparatoria Pública

GRÁFICA 25. ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Par de reactivos 20-23

Promedios de puntajes de 11 grupos

Preparatoria Pública

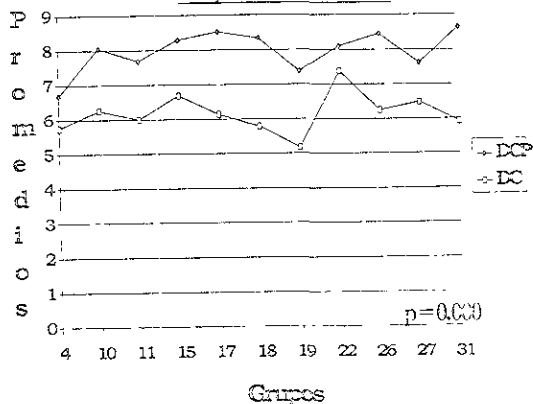


GRÁFICA 26. ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Par de reactivos 9-31

Promedios de puntajes de 11 grupos

Preparatoria Pública



En la tabla 41 se presentan los resultados de la prueba K-W de los promedios de los alumnos de La Preparatoria Pública para el atributo estrategias de aprendizaje. Al igual que en las tablas anteriores hay dos componentes que resultaron con significancia estadística, los valores de  $p$  son menores a 0.05, ambos resultados son de 0.000, lo que indica una fuerte diferencia entre los valores de DCP y DCE, lo cual se corrobora en los gráficos 25 y 26. Estos dos componentes se refieren a lo más favorable para el aprendizaje y a la identificación de los aspectos relevantes de un tema. Este comportamiento indica que los puntajes de los dos componentes dan la preferencia a la DCP.

Tabla 42. ATRIBUTO: Estrategias de Aprendizaje  
 Resultados de la prueba de K-W en los ocho pares de reactivos

Preparatoria Privada

COMPONENTE	PAR DE REACTIVOS	$p$	Nivel de significancia $\alpha < 0.05$	DCP	DCE
Adquisición de conceptos y criterios	6 - 18	0.034	SI	----	X
El estudio de un tema a profundidad	13 - 28	0.162	NO	----	----
Forma más eficiente para aprender	7 - 3	0.225	NO	----	----
Lo más favorable para el aprendizaje	20 - 23	0.007	SI	X	----
Aclaramiento de dudas	30 - 10	0.649	NO	----	----
Facilidad para entender los temas	25 - 15	0.305	NO	----	----
Comprender la aplicación de los conocimientos del curso	2 - 17	0.705	NO	----	----
Identificación de los aspectos relevantes de un tema	9 - 31	0.003	SI	X	----

Gráficos con los resultados de la prueba de K-W, por atributo :

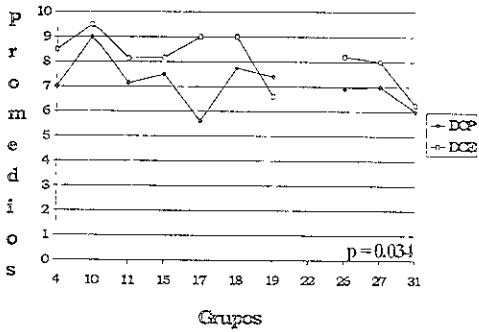
Preparatoria Privada

GRÁFICA 27. ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Par de reactivos 6-18

Promedios de puntajes de 11 grupos

Preparatoria Privada

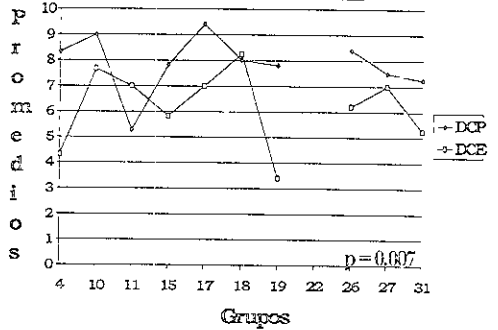


GRÁFICA 28. ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Par de reactivos 20-23

Promedios de puntajes de 11 grupos

Preparatoria Privada

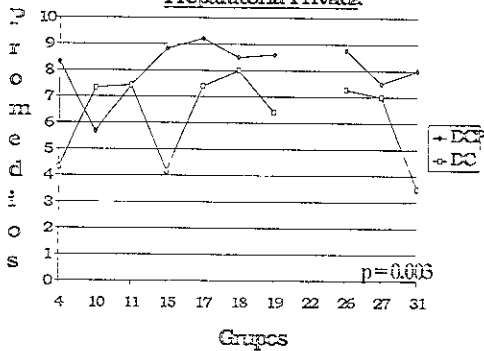


GRÁFICA 29. ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Par de reactivos 9-31

Promedios de puntajes de 11 grupos

Preparatoria Privada



En la tabla 42 se presentan los resultados de la prueba K-W de los promedios de los alumnos de la Preparatoria Privada para el atributo estrategias de aprendizaje. A diferencia que en las tablas anteriores, hay tres componentes que resultaron con significancia estadística, los valores de  $p$  son menores a 0.05. En este caso los resultados son de 0.034, 0.007 y 0.003, en los dos últimos puede afirmarse que indican una fuerte diferencia entre los valores de DCP y DCE. El primer componente indica una preferencia sobre DCE, éste se refiere la adquisición de conceptos y criterios lo cual se corrobora en el gráfico 27. Los otros dos componentes se refieren a lo más favorable para el aprendizaje y a la identificación de los aspectos relevantes de un tema. Este comportamiento indica que los puntajes de los dos componentes dan la preferencia a la DCP, según los gráficos 28 y 29.

A continuación se presentan las tablas y gráficos del atributo Programa Académico.

**Tabla 43. ATRIBUTO: Programa Académico.**  
**Resultados de la prueba de K-W en los cuatro pares de reactivos**

Población Total

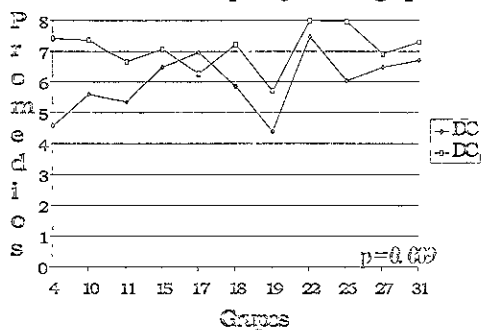
COMPONENTE	PAR DE REACTIVOS	$p$	Nivel de significancia a $\alpha < 0.05$	DCP	DCE
Utilidad del programa para solucionar problemas de la práctica profesional	32 - 29	0.009	SI	----	X
Organización de actividades de aprendizaje	1 - 21	0.020	SI	X	----
Los horarios de actividades	26 - 16	0.760	NO	----	----
Lo que se evalúa	11 - 27	0.510	NO	----	----



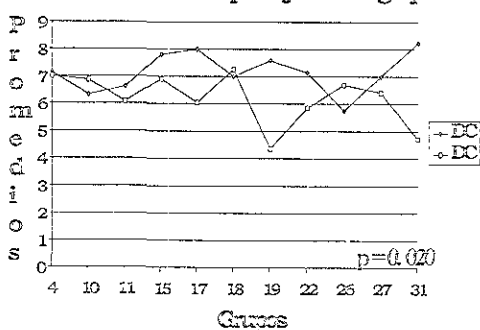
Gráficos con los resultados de la prueba de K-W, por atributo :

Población total

**GRÁFICA 30. PROGRAMA ACADÉMICO**  
Par de reactivos 32-29  
Promedios de puntajes de 11 grupos



**GRÁFICA 31. PROGRAMA ACADÉMICO**  
Par de reactivos 1-21  
Promedios de puntajes de 11 grupos



En la tabla 43 se presentan los resultados de la prueba K-W de los promedios de la población total, para el atributo Programa Académico, está constituido por cuatro componentes, de los cuales dos resultaron con significancia estadística. En el primer componente, según el gráfico 30, los puntajes fueron más altos para DCE, éste se refiere que el contenido del programa es útil para solucionar problemas de la práctica profesional. El otro componente se refieren a la organización de actividades de aprendizaje, el comportamiento que se observa en el gráfico 31 indica que los puntajes dan la preferencia a la DCP.

En la siguiente tabla, número 44, se presentan los resultados de la prueba K-W de los promedios de los alumnos de género femenino, para el atributo Programa Académico. En éste caso, hay tres componentes que resultaron con significancia estadística. En el primer componente, según el gráfico 32, los puntajes fueron más altos para DCE, éste se refiere que el contenido del programa es útil para solucionar problemas de la práctica profesional. El siguiente componente se refieren a la organización de actividades de aprendizaje, el comportamiento que se observa en el gráfico 33 indica que los puntajes dan la preferencia a la DCP, al igual que el gráfico 34, que corresponde al horario de actividades.

Tabla 44. ATRIBUTO: Programa Académico.  
Resultados de la prueba de K-W en los cuatro pares de reactivos

Género femenino

COMPONENTE	PAR DE REACTIVOS	<i>p</i>	Nivel de significancia $\alpha < 0.05$	DCP	DCE
Utilidad del programa para solucionar problemas de la práctica profesional	32 - 29	0.011	SI	-----	X
Organización de actividades de aprendizaje	1 - 21	0.020	SI	X	-----
Los horarios de actividades	26 - 16	0.038	SI	X	-----
Lo que se evalúa	11 - 27	0.598	NO	-----	-----

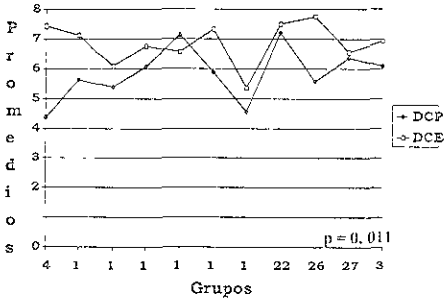
Gráficos con los resultados de la prueba de K-W, por grupo:

Género femenino

GRÁFICA 32. PROGRAMA ACADÉMICO

Par de reactivos 32-29:

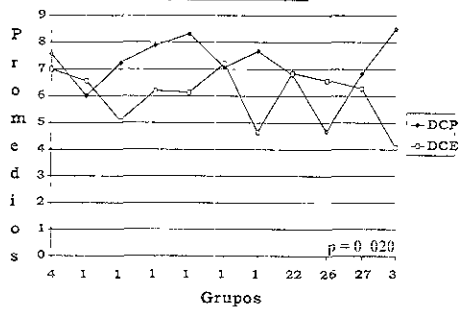
Promedios de puntajes alumnos de los 11 grupo género femenino



GRÁFICA 33. PROGRAMA ACADÉMICO

Par de reactivos 1-21:

Promedios de puntajes alumnos de los 11 grupos género femenino



GRÁFICA 34. PROGRAMA ACADÉMICO

Par de reactivos 26-16:

Promedios de puntajes alumnos de los 11 grupos género femenino

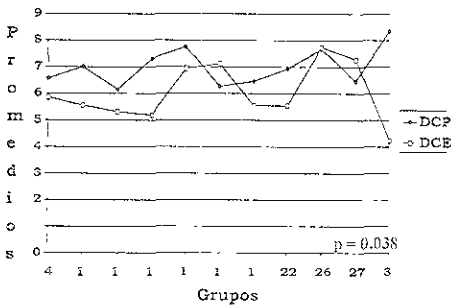


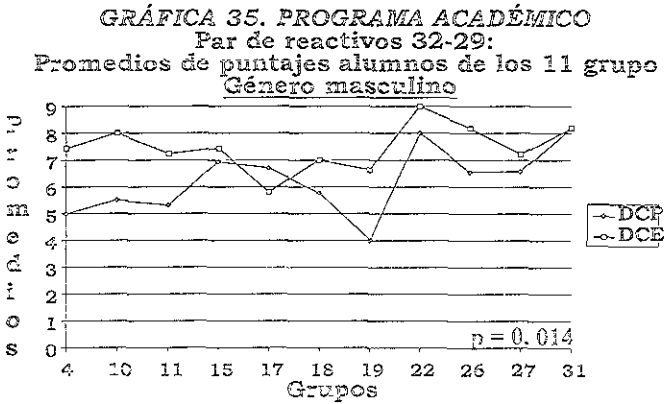
Tabla 45. ATRIBUTO: Programa Académico.  
 Resultados de la prueba de K-W en los cuatro pares de reactivos

Género masculino

COMPONENTE	PAR DE REACTIVOS	<i>p</i>	Nivel de significancia $\alpha < 0.05$	DCP	DCE
Utilidad del programa para solucionar problemas de la práctica profesional	32 - 29	0.014	SI	----	X
Organización de actividades de aprendizaje	1 - 21	0.139	NO	----	----
Los horarios de actividades	26 - 16	0.554	NO	----	----
Lo que se evalúa	11 - 27	0.249	NO	----	----

Gráfico con los resultados de la prueba de K-W, por atributo :

Género masculino



En la tabla anterior, número 45, se presentan los resultados de la prueba K-W de los promedios de los alumnos de género masculino, para el atributo Programa Académico. En éste caso, hay un componente que resultó con significancia estadística por su valor de 0.014. Según el gráfico 35, los puntajes fueron más altos para DCE, éste se refiere que el contenido del programa es útil para solucionar problemas de la práctica profesional.

En la siguiente tabla, número 46, se presentan los resultados de la prueba K-W de los promedios de los alumnos de la Preparatoria Pública, para el atributo Programa Académico. En éste caso, hay dos componentes que resultaron con significancia estadística. En el primer componente, según el gráfico 36, los puntajes fueron más altos para DCE, éste se refiere que el contenido del programa es útil para solucionar problemas de la práctica profesional. El siguiente componente se refiere a la organización de actividades de aprendizaje, el comportamiento que se observa en el gráfico 37 indica que los puntajes dan la preferencia a la DCP.

Tabla 46. ATRIBUTO: Programa Académico.  
Resultados de la prueba de K-W en los cuatro pares de reactivos

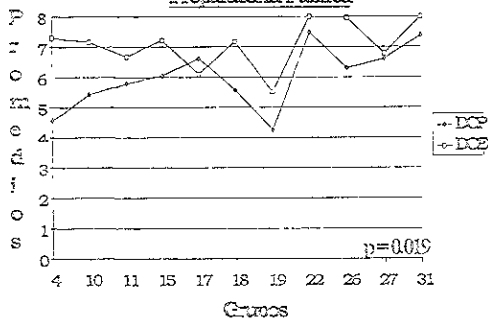
Preparatoria Pública

COMPONENTE	PAR DE REACTIVOS	$p$	Nivel de significancia $\alpha < 0.05$	DCP	DCE
Utilidad del programa para solucionar problemas de la práctica profesional	32 - 29	0.019	SI	----	X
Organización de actividades de aprendizaje	1 -21	0.025	SI	X	----
Los horarios de actividades	26 - 16	0.093	NO	----	----
Lo que se evalúa	11 - 27	0.489	NO	----	----

Gráficos con los resultados de la prueba de K-W, por atributo:

Preparatoria Pública

GRÁFICA 36. PROGRAMA ACADÉMICO  
Par de reactivos 32-29  
Promedios de puntajes de 11 grupos  
Preparatoria Pública



GRÁFICA 37. PROGRAMA ACADÉMICO  
Par de reactivos 1-21  
Promedios de puntajes de 11 grupos  
Preparatoria Pública

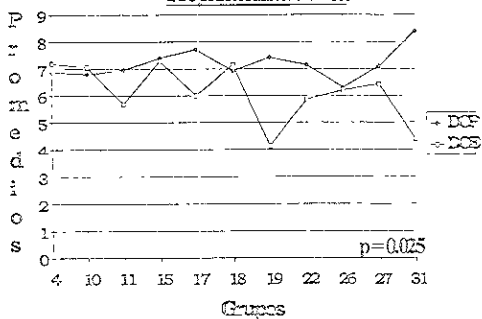


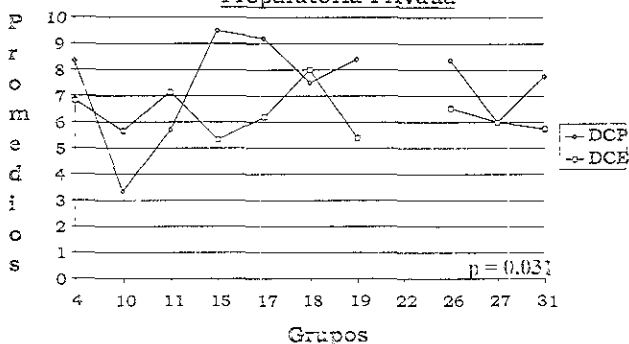
Tabla 47. ATRIBUTO: Programa Académico.  
Resultados de la prueba de K-W en los cuatro pares de reactivos

Preparatoria Privada

COMPONENTE	PAR DE REACTIVOS	p	Nivel de significancia $\alpha < 0.05$	DCP	DCE
Utilidad del programa para solucionar problemas de la práctica profesional	32 - 29	0.197	NO	----	----
Organización de actividades de aprendizaje	1 - 21	0.031	SI	X	----
Los horarios de actividades	26 - 16	0.363	NO	----	----
Lo que se evalúa	11 - 27	0.519	NO	----	----

Gráfico con el resultado de la prueba de K-W, por atributo: Preparatoria Privada

GRÁFICA 38. PROGRAMA ACADÉMICO  
Par de reactivos 1-21  
Promedios de puntajes de 11 grupos  
Preparatoria Privada



En la tabla, número 47, se presentan los resultados de la prueba K-W de los promedios de los alumnos de la Preparatoria Privada, para el atributo Programa Académico. En éste caso, hay un componente que resultó con significancia estadística por su valor de 0.031, según el gráfico 38, los puntajes fueron más altos para DCP, se refiere a la organización de actividades de aprendizaje.

A continuación se presentan las tablas y los gráficos del atributo relación profesor-alumno

En la siguiente tabla, número 48 se presentan los resultados de la prueba K-W de los promedios de la población total del atributo relación profesor-alumno, ninguno de los componentes resultó con significancia estadística, por lo que se interpreta que no hay diferencias entre las preferencias de los alumnos para ambos tipos de Didácticas, por esta razón no se presenta ningún gráfico.



**Tabla 48. ATRIBUTO: Relación profesor alumno**  
**Resultados de la prueba de K-W en los cuatro pares de reactivos**

Población Total

COMPONENTE	PAR DE REACTIVOS	<i>p</i>	Nivel de significancia $\alpha < 0.05$	DCP	DCE
Interés por los contenidos del programa	8 - 12	0.200	NO	----	----
Detección de avances de cada alumno	19 - 4	0.070	NO	----	----
La atención que presta el profesor al alumno	24 - 14	0.553	NO	----	----
Comunicación profesor-alumno	5 - 22	0.139	NO	----	----

**Tabla 49. ATRIBUTO: Relación profesor alumno**  
**Resultados de la prueba de K-W en los cuatro pares de reactivos**

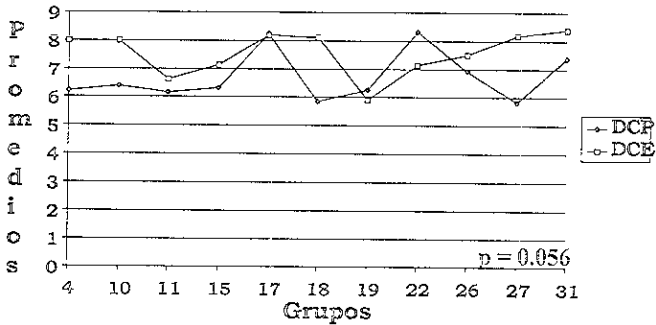
Género femenino

COMPONENTE	PAR DE REACTIVOS	<i>p</i>	Nivel de significancia $\alpha < 0.05$	DCP	DCE
Interés por los contenidos del programa	8 - 12	0.354	NO	----	----
Detección de avances de cada alumno	19 - 4	0.056	SI	----	X
La atención que presta el profesor al alumno	24 - 14	0.308	NO	----	----
Comunicación profesor-alumno	5 - 22	0.250	NO	----	----

Gráfico con el resultado de la prueba de K-W, por atributo:

Género femenino

**GRÁFICA 39. RELACIÓN PROFESOR-ALUMNO**  
Par de reactivos 19-4:  
Promedios de puntajes alumnos de los 11 grupos  
género femenino



En la tabla, número 49, se presentan los resultados de la prueba K-W de los promedios de los alumnos de género femenino, del atributo relación profesor-alumno. En éste caso, hay un componente que resultó con significancia estadística por su valor de 0.031, según el gráfico 39, los puntajes fueron más altos para DCE, se refiere la detección de avances de cada alumno por parte del profesor

En las siguientes tablas, números 50 y 51 se presentan los resultados de la prueba K-W de los promedios de los alumnos de género masculino y de la Preparatoria Pública del atributo relación profesor-alumno, ninguno de los componentes resultó con significancia estadística, por lo que se interpreta que no hay diferencias entre las preferencias de los alumnos para ambos tipos de Didácticas, por esta razón no se presenta ningún gráfico.

**Tabla 50. ATRIBUTO: Relación profesor alumno**  
**Resultados de la prueba de K-W en los cuatro pares de reactivos**

Género masculino

COMPONENTE	PAR DE REACTIVOS	<i>p</i>	Nivel de significancia $\alpha < 0.05$	DCP	DCE
Interés por los contenidos del programa	8 - 12	0.178	NO	----	----
Detección de avances de cada alumno	19 - 4	0.869	NO	-----	-----
La atención que presta el profesor al alumno	24 - 14	0.947	NO	----	----
Comunicación profesor-alumno	5 - 22	0.374	NO	-----	-----

**Tabla 51. ATRIBUTO: Relación profesor alumno**  
**Resultados de la prueba de K-W en los cuatro pares de reactivos**

Preparatoria Pública

COMPONENTE	PAR DE REACTIVOS	<i>p</i>	Nivel de significancia $\alpha < 0.05$	DCP	DCE
Interés por los contenidos del programa	8 - 12	0.307	NO	----	----
Detección de avances de cada alumno	19 - 4	0.122	NO	-----	-----
La atención que presta el profesor al alumno	24 - 14	0.211	NO	----	----
Comunicación profesor-alumno	5 - 22	0.178	NO	-----	-----

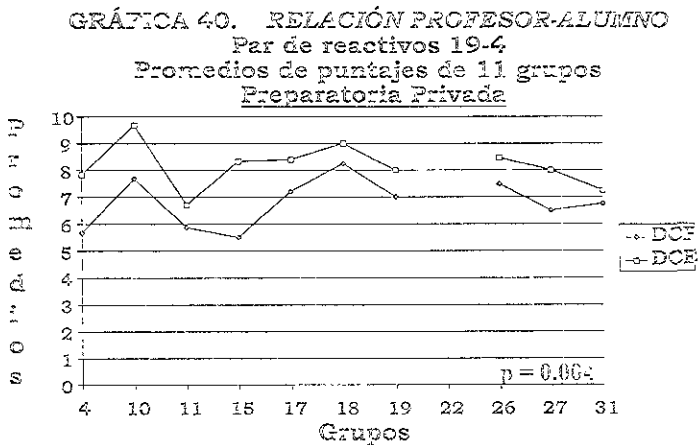
Tabla 52. ATRIBUTO: Relación profesor alumno  
 Resultados de la prueba de K-W en los cuatro pares de reactivos

Preparatoria Privada

COMPONENTE	PAR DE REACTIVOS	p	Nivel de significancia < 0.05	DCP	DCE
Interés por los contenidos del programa	8 - 12	0.289	NO	-----	-----
Detección de avances de cada alumno	19 - 4	0.004	SI	-----	X
La atención que presta el profesor al alumno	24 - 14	0.104	NO	-----	-----
Comunicación profesor-alumno	5 - 22	0.596	NO	-----	-----

Gráfico con el resultado de la prueba de K-W, por atributo:

Preparatoria Privada



En la tabla, número 52, se presentan los resultados de la prueba K-W de los promedios de los alumnos de la Preparatoria Privada, del atributo relación profesor-alumno. En éste caso, hay un componente que resultó con significancia estadística por su valor de 0.004. según el gráfico 40, los puntajes fueron más altos para DCE, se refiere la detección de avances de cada alumno por parte del profesor.

Con éstos datos finaliza la presentación de resultados de la prueba estadística

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 Birgegard, G., Lindquist, U (1998) Change in student attitudes to medical school after the introduction of problem-based learning in spite of low ratings. *Medical Education*. Vol. 32, pp 42-49
2. Cronbach, L.J. y cols. ( 1972) The dependability of Behavioral Measurements N.Y. Wiley, en Thorndike, R L (1989) *Psicometría aplicada*. Ed Limusa, México pp 178
- 3 Deming, Mary y cols (1994) The reliability and validity of the 10 subtest of the learning and study strategies inventory (LASSI) with College developmental students *Reading research and Instruction*. Vol 33 núm 4 pp. 309-318
- 4 Gainer, J. (1987) *Instructional Strategies Inventory*, Personal Communication Department Center for teaching effectiveness, University of Delaware, Canada
5. Issac, S y Michael, W (1990). *Handbook in research and evaluation*. Second edition.. Ed. Edits Publishers, San Diego, Calif
6. Kerlinger. F. (1991). *Investigación del comportamiento Técnicas y Metodología* 5ª ed. Editorial Interamericana México.
7. Moore W.S. (1987) *Learning environment preferences* Center for applications of developmental Institutions, McMaster University, Ontario Canada
- 8 Norman, G. *Biostatistics* (1994) Ed Mosby-Year Book Inc Nueva York
9. Nunnally, Jum y Bernstein, Ira. (1995). *Teoría Psicométrica*. 3ª Ed McGraw Hill. Pag. 57
10. Piane, G. y cols (1996) Learning style preferences of Public Health students. *Journal of Medical Systems*. Vol. 20. num 6 pp 377-84
11. Rojas S. R (1990) *Guía para realizar investigaciones sociales*. Ed. UNAM
- 12 Siegel, S (1995) *Estadística no paramétrica* 4ª edición. Ed. Trillas
- 13 Thorndike, R.L (1989) *Psicometría aplicada*. Ed Limusa. México pp 178

## IV. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Este capítulo está organizado en los siguientes apartados:

1. Análisis de los resultados
  - A. Procedimientos y criterios para el análisis
  - B. Desarrollo del análisis
    - B.1. Los datos personales de los sujetos incluidos en el estudio
    - B.2. Determinación del nivel de acuerdo o desacuerdo que manifestó la población estudiada, respecto a los reactivos que se incluyeron en la encuesta, a partir de:
      - a) Identificación de los niveles de acuerdo bajos y altos
      - b) Clasificación del comportamiento global de los reactivos
    - B.3. Determinación de las preferencias en relación a la DCP y la DCE, con base en los resultados del análisis estadístico.
- 2 Interpretación de los resultados
  - A. Bases para la interpretación
  - B. Desarrollo de la interpretación de los resultados
    - a) Interpretación del comportamiento individual de los enunciados
    - b) Correlación entre las preferencias sobre los enfoques didácticos y el contenido de los enunciados

### 1. Análisis de los resultados

#### A. Procedimientos y criterios para el análisis

Para realizar el análisis se utilizaron los datos obtenidos en los diferentes tratamientos descritos en el capítulo anterior, que se realizaron a los promedios de los cinco bloques en que se dividió la población estudiada, estos tratamientos fueron los siguientes:

- Se inicio con el tratamiento más general, que son los promedios obtenidos por cada reactivo y por grupo escolar.
- El segundo fue calcular los promedios máximos y mínimos obtenidos por cada reactivo desglosando los datos por cada componente de los tres atributos estudiados, es decir *estrategias de aprendizaje, programa académico y relación profesor-alumno*, identificando los reactivos que pertenecen a la DCP y a la DCE.
- El tercer tratamiento fue el cálculo de la diferencia entre los promedios máximos y mínimos que obtuvo cada reactivo.

- Y el cuarto fue la aplicación de la prueba estadística de Kruskal Wallis, mediante la cual se compararon los reactivos de la DCP contra los de la DCE.

Para cumplir con el propósito del estudio, se tomaron los resultados obtenidos en los cuatro tratamientos, para realizar

a) Determinación del grado de acuerdo o desacuerdo, mediante su clasificación por niveles de la escala, que manifestó la población estudiada, con respecto a los reactivos que se incluyeron en la encuesta y

b) Determinación de las preferencias de los alumnos en relación a la DCP y la DCE, con base en los resultados del análisis estadístico.

A continuación se especifican los tres criterios bajo los cuales se realizaron estos dos procedimientos, posteriormente, se presenta el desarrollo de éstos

**a) Determinación del grado de acuerdo o desacuerdo, mediante su clasificación por niveles de la escala, que manifestó la población estudiada, con respecto a los reactivos que se incluyeron en la encuesta**

Para determinar el nivel de acuerdo o desacuerdo que se manifestó en los cinco bloques de población que se estudiaron, respecto a los reactivos de los reactivos, se tomaron como base los tres siguientes criterios.

1) Los niveles de acuerdo con que se agrupó la escala para clasificar los promedios de las respuestas de las encuestas, aunque se mencionaron en el capítulo anterior, para mayor claridad nuevamente los señalamos:

Nivel 1	0.00 a 0.99 = desacuerdo total con el reactivo
Nivel 2	1.00 a 2.99 = nivel alto de desacuerdo
Nivel 3	3.00 a 4.99 = nivel medio de desacuerdo
Nivel 4	5.00 a 7.99 = nivel medio de acuerdo
Nivel 5	8.00 a 9.99 = nivel alto de acuerdo
Nivel 6	10.00 = totalmente de acuerdo con el reactivo



Para hacer esta clasificación se tomaron los datos de los cinco bloques de población estudiados, es decir, la población total estudiada, dos por género y dos más por Preparatoria de origen, la determinación del nivel a que corresponde cada reactivo se dio según al que corresponden por lo menos tres de los promedios de los cinco bloques de población. Por ejemplo, si tres de los valores pertenecen al nivel 5 y dos al 6, se clasifica como nivel 5.

2) La identificación de los valores bajos y altos de los promedios, así como la diferencia entre promedios máximos y mínimos

La clasificación de los valores bajos y altos obtenidos para cada reactivo, en los cinco bloques de población, se hace mediante las siguientes categorías:

**Valores menores a 4.99.** se consideran bajos ya que, según la escala, corresponde a un nivel medio de desacuerdo, se seleccionó este punto de corte puesto que los otros niveles de desacuerdo (alto y total), se presentaron con muy poca frecuencia.

**Valores mayores a 9.00:** se consideran altos puesto que, según la escala, corresponde a un nivel alto de acuerdo, se seleccionó este punto de corte porque el siguiente nivel de acuerdo (total), se presentó con muy poca frecuencia

Con relación a la diferencia entre promedios máximos y mínimos :

**Diferencia baja:** la diferencia es el resultado de la resta del promedio máximo menos el mínimo. Se considera como baja si en por lo menos tres, de los cinco bloques de población es menor a 1.99.

**Diferencia media:** se considera como media si en por lo menos tres, de los cinco bloques de población está entre 2.00 y 2.99.

**Diferencia alta:** se considera como alta si en por lo menos tres, de los cinco bloques de población es mayor a 3.00, o bien si dos valores son mayores a 3.00 y uno mayor a 4.00.

3) La caracterización del comportamiento global de los reactivos, es el dato final que se obtuvo con base en la clasificación que se describe en los incisos 1 y 2.

Para la caracterización del comportamiento de cada reactivo se utilizaron las siguientes categorías:

**Comportamiento homogéneo:** si la diferencia es baja entre los promedios máximos y mínimos y estos dos valores están en un mismo nivel de la escala

(por ejemplo, el mínimo está en el 1 y el máximo está en el 1) o entre dos niveles continuos (por ejemplo, el mínimo está en el 1 y el máximo está en el 2). Esto significa que los puntajes que otorgaron al reactivo coincidieron en los cinco bloques de población.

**Comportamiento convergente:** si la diferencia es media entre los promedios mínimo y máximo y éstos dos valores están entre dos niveles continuos. Esto significa que los puntajes que otorgaron al reactivo fueron semejantes en los cinco bloques de población.

**Comportamiento heterogéneo:** si la diferencia es alta entre los promedios mínimos y máximos y estos dos valores están entre dos niveles continuos. Esto significa que los puntajes que otorgaron al reactivo algunos fueron diferentes entre los cinco bloques de población.

**Comportamiento divergente** si la diferencia es alta entre los promedios mínimos y máximos y estos dos valores están entre tres niveles continuos (por ejemplo, el mínimo está en el 1 y el máximo está en el 3). Esto significa que los puntajes que otorgaron al reactivo tuvieron marcadas diferencias entre los cinco bloques de población

#### b) Las preferencias en relación a la DCP y la DCE con base en los resultados del análisis estadístico

Con los resultados del análisis estadístico, se identifica la postura de los alumnos ante los dos enfoques didácticos en los cinco bloques de población estudiados. Los resultados de este análisis nos permiten saber, entre otras cosas, si las características de género o Preparatoria de origen de los alumnos tienen alguna relación con su preferencia sobre alguno de los dos enfoques. Esto es, el análisis estadístico nos indica si las diferencias entre los puntajes asignados a DCP y DCE, existen realmente o bien si se deben al azar.

Con relación a esto, se mencionó anteriormente que la prueba estadística fue utilizada para realizar las comparaciones pareadas de los reactivos, puesto que en la literatura se afirma que es una forma confiable para conocer las preferencias de los alumnos por los diferentes aspectos de la Didáctica que se estudiaron. Así se determina si existe predominancia de los componentes de un tipo de Didáctica sobre el otro a través de los resultados de la prueba, cuando se confrontan los valores de cada componente de la Didáctica centrada en el profesor (DCP) contra los de la Didáctica centrada en el estudiante (DCE). Para determinar el nivel de significancia estadística se tomó  $\alpha = 0 < \alpha < 0.05$ , es decir, si se obtiene un valor mayor para  $\alpha$ , probará la hipótesis nula ( $H_0$ ) de que no

existen diferencias entre los puntajes, o si es menor, la rechaza, aceptando la hipótesis alterna ( $H_1$ ) de que sí existen.

Mediante los resultados de la prueba estadística que se presentaron en el capítulo anterior, se determinó hacia cual de los enfoques didácticos se manifestó la preferencia de los alumnos, por grupo y por atributo. Para determinar la clasificación global se toman los resultados de los cinco bloques de población. El criterio de clasificación es que por lo menos tres, de los resultados de los cinco bloques de población tengan el valor de  $p$  menor a .05, esto es, que si exista significancia estadística a favor de uno de los dos enfoques didácticos. Por ejemplo, si en por lo menos tres de los bloques de población los resultados están a favor de la DCP, así se calificará

Una vez definidos los criterios para el análisis, dentro del siguiente apartado se incluye el desarrollo de los procedimientos descritos en los incisos a y b

## **B. Desarrollo del análisis**

Se realiza en el siguiente orden:

- B.1. Los datos personales de los sujetos incluidos en el estudio
- B.2. Determinación del nivel de acuerdo o desacuerdo que manifestó la población estudiada, respecto a los reactivos que se incluyeron en la encuesta, a partir de:
  - a) Identificación de los niveles de acuerdo bajos y altos
  - b) Clasificación del comportamiento global de los reactivos
- B.3. Determinación de las preferencias en relación a la DCP y la DCE con base en los resultados del análisis estadístico.

En este apartado únicamente se analizan los resultados de los tratamientos realizados a los datos, más adelante, en la parte sobre la interpretación de este mismo capítulo, se hace la correlación con los enunciados de la encuesta, para identificar el significado de los datos numéricos en la interpretación de las opiniones de los alumnos.

La utilidad de analizar el comportamiento de los datos de manera conjunta en los cinco bloques, permiten tener una apreciación de la forma en que se manifestaron los puntajes hacia los reactivos de la encuesta, de esta manera, al realizar la interpretación, se toman en cuenta los resultados más detallados, que si se hubiese realizado un análisis general solamente con los datos de la población total estudiada. Así, por ejemplo, al señalar los reactivos cuyas diferencias fueron altas, se puede analizar con mayor precisión aquéllos reactivos en los que las opiniones de los alumnos tienen altas variaciones o bien, son opuestas para un mismo reactivo.

### **B.1. Los datos personales de los sujetos incluidos en el estudio**

Una parte de la información que se obtuvo fueron los datos personales de los sujetos incluidos en el estudio.

Como se mencionó en apartados anteriores, se recolectaron los datos personales de los sujetos que respondieron las encuestas, aunque son anónimas, se les pidió que anotaran edad, género, preparatoria de origen, año de ingreso, promedio del año inmediato anterior, etc. Fueron 11 los grupos que participaron, haciendo un total de 270 sujetos, que corresponde al 30% del universo de 920 alumnos del 2º año de la Facultad de Medicina.

De acuerdo a los datos estadísticos que se publican anualmente en la Facultad de Medicina, los porcentajes de género femenino y masculino de la muestra estudiada, coinciden con los del universo, esto es 60% al femenino y 40% al masculino, asimismo, para la edad promedio, que es de 20 años para el segundo año. Como promedio de calificaciones del año inmediato anterior, la población estudiada tuvo 7.5, que es congruente con el promedio de la generación completa al igual que los porcentajes obtenidos de la muestra estudiada, en relación a número de alumnos de la preparatoria pública (83%) y de la privada (17%), debido los criterios señalados por el reglamento de admisión de la UNAM, respecto a las preparatorias externas. En relación a la proporciones de alumnos regulares (88%) e irregulares (12%), también corresponden a los de la población general, ya que por los criterios de permanencia de la Facultad, no son numerosos los alumnos irregulares. Desde luego el número de grupos de los turnos matutino (64%) y vespertino (36%), también son coincidentes con el universo ya que fue uno de los criterios muestrales.

En relación al año de ingreso, se observa en la tabla 7 que casi el 90% de los alumnos ingresaron en el año de 1995, lo que significa que la mayoría pertenecen a la generación regular y un pequeño porcentaje han repetido el año, o bien que por alguna razón han suspendido sus estudios ya que pertenecen a generaciones anteriores. Estos datos nos indican que en la mayoría de los casos, los alumnos no han interrumpido su proceso formativo y que sus apreciaciones manifestadas en la encuesta pueden ser veraces ya que corresponden a experiencias vividas actualmente.

Con estas consideraciones podemos afirmar que la muestra seleccionada es representativa del universo de alumnos, lo cual cumple con uno de los criterios de confiabilidad de este estudio, por lo que los resultados obtenidos pueden ser cercanos a lo se encontraría si se encuestara al universo total de estudiantes de segundo año de la Facultad.

## **B.2. Determinación del nivel de acuerdo o desacuerdo que manifestó la población estudiada, respecto a los reactivos que se incluyeron en la encuesta.**

Para la determinación del nivel de acuerdo o desacuerdo que manifestó la población estudiada, se tomaron los datos obtenidos en los tratamientos descritos al inicio de este capítulo, estos fueron presentados en el apartado correspondiente a la descripción de los datos del capítulo anterior, en donde se presentaron 32 tablas con los promedios obtenidos de los puntajes de las respuestas de todas las encuestas por grupo, por género y por escuela preparatoria de procedencia.

### **a) Identificación de los niveles de acuerdo bajos y altos**

En este apartado se retoman estos datos para determinar el número de promedios bajos (menores a 4.99) y altos (mayores a 9.00) de cada reactivo.

Este análisis de los datos pretende mostrar, en lo general, si existe un comportamiento común entre los cinco bloques de población, en otorgar calificaciones altas o bajas, al identificar la frecuencia con que se presentaron estos valores, nos permite apreciar las opiniones polares de los alumnos, respecto a un mismo reactivo, en un mismo grupo y si esto es compartido por los demás.

Para facilitar la interpretación, en cada caso se elaboraron tablas donde, a manera de resumen, aparecen aquéllos que resultaron con valores más altos y más bajos en los cinco bloques de la población estudiada. Así, en cada apartado se realiza el análisis de cada tratamiento de los datos, con el propósito de identificar el grado (o nivel) de acuerdo o desacuerdo que manifestaron los alumnos en los puntajes que asignaron a los reactivos de la encuesta, mediante la escala del 0 al 10.

**Tabla 53. Grupos escolares en los que aparecen los promedios más altos y más bajos de los reactivos, en los cinco bloques de población**

REACTIVOS	POBLACIÓN TOTAL ESTUDIADA (TABLA 8)*	GÉNERO FEMENINO (TABLA 13)	GÉNERO MASCULINO (TABLA 18)	PREPA. PÚBLICA (TABLA 23)	PREPA. PRIVADA (TABLA 28)
Grupos escolares que presentaron el mayor número de valores menores a 4.99, según las tablas de cada bloque de población	2204: 4** 2219: 3 2231: 2	2204: 5 2215: 3 2219: 2 2226: 3 2231: 4	2219: 5	2204: 5 2217: 2 2219: 4	2204: 2 2215: 4 2231: 6
Grupos escolares que presentaron el mayor número de valores mayores a 9.00 según las tablas de cada bloque de población	2217: 3	2217: 3	2210: 4 2217: 5 2222: 6 2226: 3 2231: 5	2217: 3 2231: 5	2204: 3 2210: 11 2215: 2 2217: 9 2218: 5

~ Es el número de la tabla de la que tomaron los datos

\*\* Es el número de valores

Se elaboró la tabla 53 para identificar los grupos escolares en los que se obtuvieron los valores más altos y bajos así como la frecuencia con que se presentaron, para esto se tomaron los datos de las tablas 8, 13, 18, 23 y 28. Los datos que se comentan a continuación se resaltan en la tabla con “negritas” para facilitar su identificación.

En la fila de valores menores a 4.99, en total se presentan seis grupos. Los grupos escolares números 2204 y 2219 se presentan en cuatro columnas, les sigue el 2231 que aparece en tres. Tienen el mayor número, los grupos 2204 y 2219

En total son ocho grupos en la fila de valores mayores a 9.00. Se observa que el grupo escolar 2217 se presenta en todas las columnas y los grupos 2210 y 2231 aparecen dos veces.

Se observa que la tendencia hacia puntajes altos o bajos no es homogénea ni en un mismo grupo escolar, por ejemplo, 2210, 2215, 2217, 2226 y 2231, se encuentran en tanto en la fila de valores menores a 4.99, como en la de valores mayores a 9.00 y asimismo, varía el número de grupos que aparecen en todas las celdas de la tabla. Otro dato que destaca es que los alumnos del género femenino dieron el mayor número de valores bajos en cinco grupos escolares y los valores altos predominaron en el género masculino y en la preparatoria privada.

Algunos de los grupos escolares que se mencionan presentan una tendencia común, puesto que al analizar a los cinco bloques de población, el 2204 y el 2219, aparecen en cuatro de las celdas de la fila de valores menores a 4.99 y el 2217 en las cinco celdas de la fila de valores mayores a 9.00

Esta tabla nos brinda un primer acercamiento al comportamiento de los datos, que podrá caracterizarse con mayor detalle más adelante.



Tabla 54. Reactivos con promedios altos y bajos obtenidos en los cinco bloques de población

REACTIVOS	Población total estudiada (Tabla 8)***	Género femenino (Tabla 13)	Género masculino (Tabla 18)	Prepa. Pública (Tabla 23)	Prepa. Privada (Tabla 28)
Reactivos con más valores menores a 4 99*	21, 23, 32	13, 23, 28, 32	21	21, 23, 28, 30, 32	10, 16, 23, 28, 31, 32
Reactivos con más valores mayores a 9.00*	8*	8	3, 4, 5, 8, 9, 12, 18, 25	5, 8, 20	1, 4, 5, 7, 8, 12, 14, 18, 20, 22
Núm. de valores menores a 4 99, que aparecen en las tablas**	10	18	6	13	15
Núm. de valores mayores a 9 00 que aparecen en las tablas **	4	4	27	8	30

\* Es el número de reactivo con que aparece en la encuesta

\*\* Es el número de valores

\*\*\* Es el número de la tabla de la que tomaron los datos

Aunque se tomaron los datos de las mismas tablas que se usaron para elaborar tabla 53 en la que se presentaron los valores por grupo escolar, en ésta se presentan los promedios de los reactivos.

Se observa que el reactivo número 23, tiene el mayor número de valores bajos puesto que aparece en cuatro de las cinco columnas, le siguen 28, 21 y el 32, que aparecen en tres. En relación a los reactivos con valores más altos, el reactivo 8 aparece en todas la columnas, el 5 se presenta tres veces y dos veces los números 12, 18 y 20.

Los alumnos de género femenino, dieron el mayor número de promedio bajos (18), y por el contrario, en los del género masculino y de la preparatoria son numerosos los promedios mayores de 9. De esto puede decirse que mostraron una tendencia común de alto acuerdo con los reactivos

Tabla 55. Promedios máximos y mínimos altos y bajos de los reactivos, en los cinco bloques de población

REACTIVOS	Población total estudiada (tabla 9)***	Género femenino (tabla 14)	Género masculino (tabla 19)	Prepa. Pública (tabla 24)	Prepa. privada (tabla 29)
Reactivos con promedios mínimos menores de 4.99 <sup>*</sup>	16, 21, 23, 28, 30, 32	1, 13, 16, 21, 23, 28, 30, 31, 32	21, 23, 26, 28, 32	10, 13, 21, 23, 28, 30, 32	10, 13, 14, 16, 23, 28, 31, 32
Reactivos con promedios máximos, mayores a 9.00 <sup>*</sup>	5, 8, 20	5, 7, 8	2, 3, 4, 5, 8, 9, 12, 15, 18, 20, 22, 25, 27, 29, 30	5, 7, 8, 20, 25	1, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 14, 15, 18, 20, 22, 25, 26, 27
Núm. de valores menores de 4.99 que aparecen en la tabla**	6	9	5	7	8
Núm. de valores mayores a 9.00**	3	3	15	5	15

\* Es el número de reactivo con que aparece en la encuesta

\*\* Es el número de valores

\*\*\* Es el número de la tabla de la que tomaron los datos

Se elaboró la tabla 55 con el propósito de analizar los reactivos que, con mayor frecuencia, obtuvieron valores bajos y altos en sus promedios máximos y mínimos, en los cinco bloques de población. Para elaborar esta tabla se tomaron los datos de las tablas 9, 14, 19, 24 y 29.

Se observa que los reactivos número 21, 23, 28 y 32, tienen el mayor número de promedios bajos puesto que aparecen en la mayoría de las columnas, cabe señalar que son los mismos que en la tabla 54. Los reactivos con promedios máximos más altos, son los reactivos 5 y 8 que aparecen en todas la columnas, el 20 se presenta cuatro veces y tres veces los números 7 y 25, los dos primeros se presentaron también en la tabla 54.

El número de valores menores a 4.99, son semejantes en todos los casos y el número de valores mayores a 9.00, son más para el género masculino y los alumnos de la preparatoria privada.

Aunque se les dio un tratamiento a los datos diferente al de la tabla anterior, los datos confirman lo que se observó, esto se considera como una muestra de la consistencia de los hallazgos, en relación a los reactivos que calificaron los alumnos más bajo y más alto.

En términos generales, llamó la atención que en el bloque de la preparatoria privada, en general, consistentemente emitieron altos puntajes a todos los enunciados de la encuesta, particularmente, manifestaron mayor acuerdo con aquéllos enunciados que hacen referencia a una actitud de independencia hacia el profesor. Este hallazgo coincide con un estudio realizado con alumnos de esta Facultad publicado hace seis años ( Petra, 1994), en este solamente se describen los resultados sin reflexionar sobre las causas probables de esta actitud.

Al contrario de lo que ocurrió en el caso anterior, en el bloque de alumnos de género femenino no se emitieron puntajes altos en la mayoría de los enunciados, es decir, en general, no manifestaron un nivel alto de acuerdo, de esto no se encontró algún estudio que explicara tal comportamiento.

## b) Clasificación del comportamiento global de los reactivos

En este apartado se presenta un análisis más detallado sobre cada uno de los reactivos, por componente, de cada uno de los tres atributos: *estrategias de aprendizaje, programa académico y relación profesor-alumno.*

Se considera comportamiento global porque es la calificación final que se obtuvo a partir de los tratamientos descritos, se realizó con base en la diferencia entre los promedios máximo y mínimo y su ubicación en los seis niveles de la escala.

Tabla 56. ATRIBUTO: Estrategias de Aprendizaje. Reactivos de la DCP

Niveles de la escala en los que se encuentran los promedios máximos y mínimos de los cinco bloques de población

REACTIVOS*	Población total estudiada (Tabla 10)**		Género femenino (Tabla 15)		Género masculino (Tabla 20)		Prepa Pública (Tabla 25)		Prepa privada (Tabla 30)		NIVEL DE LA ESCALA EN QUE SE UBICAN LOS PROMEDIOS	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
6	6.24	7.72	5.91	8.44	6.20	8.43	6.17	8.07	5.60	<b>9.00</b>	4	5
2	6.08	8.04	5.33	7.93	6.07	<b>9.40</b>	6.05	8.05	6.00	8.67	4	5
7	6.80	8.96	6.43	<b>9.38</b>	6.15	8.86	6.88	<b>9.21</b>	5.14	<b>9.67</b>	4	5
20	6.85	<b>9.11</b>	6.82	8.94	6.62	<b>9.40</b>	7.08	<b>9.07</b>	5.20	<b>9.40</b>	4	5
13	5.26	7.04	4.50	7.46	5.10	8.50	4.67	<b>6.86</b>	4.40	8.25	3	4
25	6.78	8.84	5.64	8.69	6.46	<b>9.40</b>	6.79	<b>9.31</b>	6.14	<b>9.00</b>	4	5
9	7.04	8.65	7.00	8.88	6.71	<b>9.29</b>	6.69	8.64	5.67	<b>9.20</b>	4	5
30	4.71	7.85	<b>3.36</b>	8.13	5.13	<b>9.00</b>	<b>3.94</b>	8.23	5.14	8.33	3	4

Tabla 57. ATRIBUTO: Estrategias de Aprendizaje. Reactivos de la DCP  
Diferencias entre los promedios máximos y mínimos de los cinco bloques de población

REACTIVOS*	Población total estudiada (Tabla 10)**	Género femenino (Tabla 15)	Género masculino (Tabla 20)	Prepa Pública (Tabla 25)	Prepa privada (Tabla 30)	DIFERENCIA
6	1,48	2,53	2,23	1,90	3,40	MEDIA
2	1,96	2,60	3,33	2,00	2,67	MEDIA
7	2,16	2,95	2,71	2,33	<b>4,53</b>	MEDIA
20	2,26	2,12	2,78	1,99	<b>4,20</b>	MEDIA
13	1,78	2,96	3,40	2,19	3,85	MEDIA
25	2,06	3,05	2,94	2,52	2,86	MEDIA
9	1,61	1,88	2,58	1,95	3,53	MEDIA
30	3,14	<b>4,77</b>	3,87	<b>4,29</b>	3,19	ALTA

\* Es el número de reactivo con el que aparece en la encuesta

\*\* Es el número de la tabla de la que tomaron los datos

Se elaboraron las tablas 56 y 57 con el propósito de analizar los promedios máximos y mínimos y las diferencias entre éstos, que presentaron los reactivos de la DCP y que corresponden al atributo *estrategias de aprendizaje*, en los cinco bloques de población, para identificar en qué nivel de la escala puede ser ubicado cada reactivo, así como la amplitud de la diferencia entre los valores de estos promedios. Para elaborar estas dos se tomaron los datos de las tablas 10, 15, 20, 25 y 30.

En la tabla 56 se presentan los promedios máximos y mínimos de los ocho reactivos de la DCP. al analizar los datos, en general se observa que existe un gran número de promedios máximos mayores de 9.00, principalmente en los reactivos número 7, 20, 25, y 9, asimismo en los bloques del género masculino y de las preparatorias pública y privada. Se presentan únicamente dos valores menores a 4.99 en el reactivo número 30.

La determinación del nivel de la escala a que pertenecen los promedios, se realizó con base en los criterios que se mencionaron al inicio de este capítulo. De esta manera se encontró que la mayoría de los promedios mínimos de los reactivos se ubican en el nivel medio de acuerdo (4) y los promedios máximos en el nivel alto de acuerdo (5), excepto los números 13 y 30, que están en el nivel medio de desacuerdo y medio de acuerdo, 3 y 4, respectivamente.

Estos datos son complementados con los de la tabla 57 en la que se analizan las diferencias entre los promedios máximos y mínimos que se presentaron en la tabla 56.

La diferencia entre la mayoría de los promedios es media, según los criterios de clasificación especificados al inicio de este capítulo. El reactivo número 30, es el único en que es alta, aunque al número 13 le corresponde media, los valores también son altos. El bloque de población en el que se encuentran los valores más altos de la tabla es el de Preparatoria privada, esto significa que la mayor variación de opiniones estuvo en este bloque y en los dos reactivos señalados.

En los cuatro primeros bloques de población tuvieron valores semejantes, tanto en los promedios máximos y mínimos, como de sus diferencias, lo que indica que no hubieron divergencias importantes en las opiniones de los alumnos y que además, tampoco manifestaron rechazo ya que fueron pocos los promedios bajos.

Tabla 58. ATRIBUTO: Estrategias de Aprendizaje. Reactivos de la DCE

Niveles de la escala en los que se encuentran los promedios máximos y mínimos de los cinco bloques de población

REACTIVOS*	Población total estudiada (Tabla 10)**		Género femenino (Tabla 15)		Género masculino (Tabla 20)		Prepa Pública (Tabla 25)		Prepa privada (Tabla 30)		NIVEL DE LA ESCALA EN QUE SE UBICAN LOS PROMEDIOS	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
18	6.76	8.50	6.30	8.06	5.71	<b>9.15</b>	6.76	8.63	6.25	<b>9.50</b>	4	5
17	6.45	7.88	6.33	7.56	6.10	8.63	5.88	7.89	6.20	8.60	4	5
3	6.65	8.05	6.25	8.08	6.85	<b>9.17</b>	6.80	8.14	6.17	8.67	4	5
23	4.07	<b>6.95</b>	<b>3.83</b>	7.33	<b>3.88</b>	7.83	4.22	<b>6.95</b>	<b>3.40</b>	8.25	3	4
28	4.71	<b>6.39</b>	4.14	<b>6.17</b>	4.75	7.14	<b>3.88</b>	<b>6.40</b>	<b>3.67</b>	8.00	3	4
15	7.07	8.57	6.44	8.89	7.40	<b>9.00</b>	6.81	8.85	7.00	<b>9.25</b>	4	5
31	5.35	7.38	4.83	7.50	5.88	7.36	5.17	7.38	<b>3.50</b>	8.00	4	5
10	5.34	8.35	5.13	8.68	5.70	8.31	4.90	8.46	<b>3.17</b>	8.67	4	5

Tabla 59. ATRIBUTO: Estrategias de Aprendizaje. Reactivos de la DCE

Diferencias entre los promedios máximos y mínimos de los cinco bloques de población

REACTIVOS*	Población total estudiada (Tabla 10)**	Género femenino (Tabla 15)	Género masculino (Tabla 20)	Prepa Pública (Tabla 25)	Prepa privada (Tabla 30)	DIFERENCIA
18	1,74	1,76	3,44	1,87	3,25	BAJA
17	1,43	1,23	2,53	2,01	2,40	MEDIA
3	1,40	1,83	2,32	1,34	2,50	BAJA
23	2,88	3,50	3,95	2,73	<b>4,85</b>	ALTA
28	1,68	2,03	2,39	2,52	<b>4,33</b>	MEDIA
15	1,50	2,45	1,60	2,04	2,25	MEDIA
31	2,03	2,67	1,48	2,21	<b>4,50</b>	MEDIA
10	3,01	3,55	2,61	3,56	<b>5,50</b>	ALTA

\* Es el número de reactivo con el que aparece en la encuesta

\*\* Es el número de la tabla de la que tomaron los datos

En las tablas 58 y 59 se presentan los promedios máximos y mínimos y las diferencias entre éstos, de los reactivos de la DCE, que corresponden al atributo *estrategias de aprendizaje*, en los cinco bloques de población. Para elaborarlas se tomaron los datos de las tablas 10, 15, 20, 25 y 30.

En la tabla 58 se presentan los promedios máximos y mínimos de los ocho reactivos de la DCE, al analizar los datos, en general se observa que, a diferencia de la tabla anterior, existe un gran número de valores bajos, tanto en los promedios máximos ya que varios están al rededor de 6.00, como en los promedios mínimos, principalmente en los reactivos 23 y 28.

En los reactivos 18 y 4 se presentan dos valores de los promedios máximos mayores a 9.00, asimismo, el mayor número de estos valores están en los bloques del género masculino y de la preparatoria privada. En este último bloque se presenta el mayor número de promedios mínimos bajos, al rededor de 3.00.

Al realizar la determinación del nivel de la escala a que pertenecen los promedios se encontró que la mayoría de los promedios mínimos de los reactivos se ubican en el nivel medio de acuerdo (4) y los promedios máximos en el nivel alto de acuerdo (5), excepto los números 23 y 28, que están en el nivel medio de desacuerdo y medio de acuerdo, 3 y 4, respectivamente. De estos cabe señalar que además de que presentan promedios mínimos bajos, sus promedios máximos también lo son, pues en varios casos están al rededor de 6.00.

Aunque los valores de los reactivos 31 y 10 están en los niveles 4 y 5, los valores que se presentan en los cinco bloques, en general, son bajos.

Con relación a la diferencia entre los promedios máximos y mínimos, en la tabla 59 se observa que en el bloque de la preparatoria privada se presentan las diferencias más amplias, entre ellos destacan los reactivos 23 y 10 que tienen los valores más altos que se han encontrado hasta ahora, esto indica que los alumnos de este bloque manifestaron opiniones opuestas a estos reactivos.

Se observa en la tabla que la diferencia es baja en los reactivos 18 y 3, sin embargo, en el 18, aunque sus valores corresponden a la clasificación de baja, dos de los valores son de más de 3.00, lo que indica que en los bloques de género masculino y en de la preparatoria privada se presentaron variaciones en los puntajes que asignaron los alumnos. En cuatro de los reactivos se obtuvieron diferencias medias y en los reactivos 23 y 10 es alta.

Llama la atención que en esta tabla, los valores de las diferencias son desiguales en cada bloque, existen desde muy bajos hasta los más altos que se han encontrado, por lo que la clasificación de las diferencias que aparece en la



última columna así lo reflejan. Esta clasificación permite, interpretar con mayor claridad aquéllos reactivos en los que las opiniones de los alumnos tienen altas variaciones o bien, son opuestas para un mismo reactivo.

Tabla 60 . ATRIBUTO: Programa Académico. Reactivos de la DCP

Niveles de la escala en los que se encuentran los promedios máximos y mínimos de los cinco bloques de población

REACTIVOS*	Población total estudiada (Tabla 11)**		Género femenino (Tabla 16)		Género masculino (Tabla 21)		Prepa Pública (Tabla 26)		Prepa privada (Tabla 31)		NIVEL DE LA ESCALA EN QUE SE UBICAN LOS PROMEDIOS	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
32	4.39	7.47	4.36	7.21	4.00	8.20	4.26	7.48	4.14	8.40	3	4
1	5.74	8.23	4.67	8.50	6.00	7.86	6.30	8.38	5.67	<b>9.50</b>	4	5
26	5.92	8.29	6.15	8.33	4.63	8.43	5.87	8.69	5.29	<b>9.33</b>	4	5
11	6.39	8.19	6.19	8.42	6.80	8.82	6.11	8.10	7.00	8.75	4	5

Tabla 61 . ATRIBUTO: Programa Académico. Reactivos de la DCP

Diferencias entre los promedios máximos y mínimos de los cinco bloques de población

REACTIVOS*	Población total estudiada (Tabla 11)**	Género femenino (Tabla 16)	Género masculino (Tabla 21)	Prepa Pública (Tabla 26)	Prepa privada (Tabla 31)	DIFERENCIA
32	3,08	2,85	4,20	3,22	4,26	ALTA
1	2,49	3,83	1,86	2,03	3,83	MEDIA
26	2,37	2,18	3,8	2,82	4,04	MEDIA
11	1,80	2,23	2,02	1,99	1,75	BAJA

\* Es el número de reactivo con el que aparece en la encuesta

\*\* Es el número de la tabla de la que tomaron los datos

En las tablas 60 y 61, se presentan los promedios máximos y mínimos y las diferencias entre éstos, de los reactivos de la DCP, que corresponden al atributo *programa académico*, en los cinco bloques de población. Para elaborarlas se tomaron los datos de las tablas 11, 16, 21, 26 y 31.

En la tabla 60 se presentan los promedios máximos y mínimos de los cuatro reactivos de la DCP, al analizar los datos en general se observa que, a diferencia de las otras tablas, los valores son semejantes. Solamente existen dos promedios máximos mayores de 9.00 y el más bajo es de 4.00.

En la determinación del nivel de la escala a que pertenecen los promedios se encontró que la mayoría de los promedios mínimos de los reactivos se ubican en el nivel medio de acuerdo (4) y los promedios máximos en el nivel alto de acuerdo (5), excepto el número 32, que está en el nivel medio de desacuerdo y medio de acuerdo, 3 y 4, respectivamente .

En la tabla 61 se observa que la amplitud de las diferencias es mayor en el bloque de la preparatoria privada, tal como ha ocurrido en las tablas que se han analizado anteriormente.

La diferencia en el reactivo 11 es baja, con valores muy uniformes, para el 1 y el 26 es media y en el 32 se observan valores altos muy semejantes, dando por resultado un diferencia alta, en este último reactivo se observa que se ubica en los niveles 3 y 4 de la escala. lo que indica que aunque es amplia la diferencia no manifestaron rechazo ya que los promedios más bajos fueron superiores a 4.00.

Tabla 62 . ATRIBUTO: Programa Académico. Reactivos de la DCE

Niveles de la escala en los que se encuentran los promedios máximos y mínimos de los cinco bloques de población

REACTIVOS*	Población total estudiada (Tabla 11)**		Género femenino (Tabla 16)		Género masculino (Tabla 21)		Prepa Pública (Tabla 26)		Prepa privada (Tabla 31)		NIVEL DE LA ESCALA EN QUE SE UBICAN LOS PROMEDIOS	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
29	5.71	8.00	5.35	7.75	5.80	7.14	5.52	8.00	5.00	8.67	4	5
21	4.35	7.26	4.08	7.21	3.63	7.67	4.13	7.28	5.33	8.00	3	4
16	4.72	7.57	4.23	7.21	5.29	8.71	5.14	7.45	2.67	8.00	3	4
27	6.46	8.61	6.18	8.69	7.00	9.14	6.65	8.75	5.60	9.33	4	5

Tabla 63 . ATRIBUTO: Programa Académico. Reactivos de la DCE

Diferencias entre los promedios máximos y mínimos de los cinco bloques de población

REACTIVOS	Población total estudiada (Tabla 11)**	Género femenino (Tabla 16)	Género masculino (Tabla 21)	Prepa Pública (Tabla 26)	Prepa privada (Tabla 31)	DIFERENCIA
29	2,29	2,40	1,34	2,48	3,67	MEDIA
21	2,91	3,13	4,04	3,15	2,67	ALTA
16	2,85	2,98	3,42	2,31	5,33*	ALTA
27	2,15	2,51	2,14	2,1	3,73	MEDIA

\* Es el número de reactivo con el que aparece en la encuesta

\*\* Es el número de la tabla de la que tomaron los datos

En las tablas 62 y 63 se presentan los promedios máximos y mínimos y las diferencias entre éstos, de los reactivos de la DCE, que corresponden al atributo *programa académico*, en los cinco bloques de población. Para elaborarlas se tomaron los datos de las tablas 11, 16, 21, 26 y 31.

En la tabla 62 se presentan los promedios máximos y mínimos de los cuatro reactivos de la DCE, al analizar los datos, en general se observa que los existe, tanto en los promedios máximos, como en los promedios mínimos.

Únicamente en el reactivo 27 se presentan dos valores de los promedios máximos mayores a 9 00, en los bloques del género masculino y de la preparatoria privada. También en cada uno de estos dos bloques se presentan un valor bajo en los promedios mínimos, uno es de 3.63 para el reactivo 21 y otro de 2 67 para el reactivo 16, este valor es el más bajo que se ha presentado.

En relación a la determinación del nivel de la escala, se encontró que dos de los promedios mínimos de los reactivos se ubican en el nivel medio de acuerdo (4) y los promedios máximos en el nivel alto de acuerdo (5). Los números 21 y 16, están en el nivel medio de desacuerdo y medio de acuerdo, 3 y 4, respectivamente.

Se observa en la tabla 63 que, al igual que en la tabla anterior, la diferencia entre los promedios máximos y mínimos en el bloque de la preparatoria privada, se presentan las diferencias más amplias, entre ellas destaca el reactivo 16 que tiene uno de los valores más altos que se han encontrado, esto indica que los alumnos de este bloque manifestaron opiniones opuestas en este reactivo.

Tabla 64 . ATRIBUTO: Relación Profesor-alumno Reactivos de la DCP

Niveles de la escala en los que se encuentran los promedios máximos y mínimos de los cinco bloques de población

REACTIVOS*	Población total estudiada (Tabla 12)**		Género femenino (Tabla 17)		Género masculino (Tabla 22)		Prepa Pública (Tabla 27)		Prepa privada (Tabla 32)		NIVEL DE LA ESCALA EN QUE SE UBICAN LOS PROMEDIOS	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
8	6.73	9.42	7.11	9.38	6.23	9.50	6.88	9.50	6.00	9.80	4	5
19	5.92	8.40	5.82	8.31	5.18	8.57	5.86	8.62	5.50	8.25	4	5
24	5.92	8.19	5.20	8.92	5.91	8.80	5.71	8.29	5.50	8.00	4	5
5	6.28	9.34	5.84	9.44	7.10	9.57	6.30	9.38	6.80	9.67	4	5

Tabla 65 . ATRIBUTO: Relación Profesor-alumno. Reactivos de la DCP

Diferencias entre los promedios máximos y mínimos de los cinco bloques de población

REACTIVOS	Población total estudiada (Tabla 12)**	Género femenino (Tabla 17)	Género masculino (Tabla 22)	Prepa Pública (Tabla 27)	Prepa privada (Tabla 32)	DIFERENCIA
8	2.69	2.27	3.27	1.3	3.8	MEDIA
19	2.48	2.49	3.39	2.54	2.75	MEDIA
24	2.27	3.72	2.89	1.88	2.50	MEDIA
5	3.06	3.6	2.47	2.35	2.87	MEDIA

\* Es el número de reactivo con el que aparece en la encuesta

\*\*Es el número de la tabla de la que tomaron los datos

En las tablas 64 y 65 se presentan los promedios máximos y mínimos y las diferencias entre éstos, de los reactivos de la DCP, que corresponden al atributo *Relación profesor-alumno*, en los cinco bloques de población. Para elaborarlas se tomaron los datos de las tablas 12, 16, 22, 27 y 32.

En la tabla 64 se presentan los promedios máximos y mínimos de los cuatro reactivos de la DCP, al analizar los datos, se observa un comportamiento

particular, diferente al de otras tablas, en los promedios máximos ya que todos son mayores a 9.00 en los reactivos 8 y 5, en los cinco bloques de población, esta consistencia de los datos sugieren que todos los alumnos manifestaron alto acuerdo con los dos reactivos de la encuesta ya que, además, ninguno de los valores de los promedios mínimos son menores a 4.00

En la determinación del nivel de la escala a que pertenecen los promedios se encontró que todos los promedios mínimos de los reactivos se ubican en el nivel medio de acuerdo (4) y los promedios máximos en el nivel alto de acuerdo (5)

Todas las diferencias fueron medias, los valores son muy uniformes entre los cuatro reactivos.

Tabla 66 . ATRIBUTO: Relación Profesor-alumno. Reactivos de la DCE

Niveles de la escala en los que se encuentran los promedios máximos y mínimos de los cinco bloques de población

REACTIVOS*	Población total estudiada (Tabla 12)**		Género femenino (Tabla 17)		Género masculino (Tabla 22)		Prepa Pública (Tabla 27)		Prepa privada (Tabla 32)		NIVEL DE LA ESCALA EN QUE SE UBICAN LOS PROMEDIOS	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
12	6.94	8.73	7.45	8.54	7.93	<b>9.14</b>	5.52	8.00	7.25	<b>9.67</b>	4	5
4	6.06	8.22	5.90	8.38	6.50	<b>9.20</b>	4.13	7.28	6.71	<b>9.67</b>	4	5
14	5.28	8.19	6.00	8.32	6.00	8.45	5.14	7.45	<b>3.50</b>	<b>9.67</b>	4	5
22	6.59	8.68	5.58	8.56	7.00	<b>9.00</b>	6.65	8.75	6.50	<b>9.67</b>	4	5

\* Es el número de reactivo con el que aparece en la encuesta

\*\* Es el número de la tabla de la que tomaron los datos

Tabla 67 . ATRIBUTO: Relación Profesor-alumno. Reactivos de la DCE

Diferencias entre los promedios máximos y mínimos de los cinco bloques de población

REACTIVOS	Población total estudiada (Tabla 12)**	Género femenino (Tabla 17)	Género masculino (Tabla 22)	Prepa Pública (Tabla 27)	Prepa privada (Tabla 32)	DIFERENCIA
12	1,79	1,09	1,21	1,30	2,42	BAJA
4	2,16	2,48	2,7	2,54	2,96	MEDIA
14	1,91	2,32	2,45	1,88	6,17*	MEDIA
22	2,09	2,98	2,00	2,35	3,17	MEDIA

\* Es el número de reactivo con el que aparece en la encuesta

\*\* Es el número de la tabla de la que tomaron los datos

En las tablas 66 y 67 se presentan los promedios máximos y mínimos y las diferencias entre éstos, de los reactivos de la DCE, que corresponden al atributo *Relación profesor-alumno*, en los cinco bloques de población. Para elaborarlas se tomaron los datos de las tablas 12, 17, 22, 27 y 32.

En la tabla 66 se presentan los promedios máximos y mínimos de los cuatro reactivos de la DCE.

Todos los promedios máximos del bloque de la preparatoria privada tienen valores altos y también tres de los de género masculino. Los promedios mínimos bajos, en general están al rededor de 5 00.

El nivel de la escala a que pertenecen los promedios mínimos de los reactivos es el nivel medio de acuerdo (4) y los promedios máximos en el nivel alto de acuerdo (5). El promedio mínimo del reactivo 14, en el bloque de la preparatoria privada tiene un valor de los más bajos que se han encontrado.

Con relación a la diferencia entre los promedios máximos y mínimos, en la tabla 67 se observa que en el bloque de la preparatoria privada se presenta una de las diferencias más amplias en el reactivo 14, aunque se calificó como media por que el resto de los valores no son altos, esto indica que los alumnos de este bloque manifestaron opiniones opuestas en este reactivo.

Se observa en la tabla que la diferencia es baja en el reactivo 12 y para el 4 y el 22 son medias.

### **B.3. Determinación de las preferencias en relación a la DCP y la DCE, con base en los resultados del análisis estadístico.**

En el capítulo anterior, en el apartado correspondiente a la planeación y elaboración del instrumento, se mencionaron los criterios bajo los cuales se seleccionó la prueba estadística de Kruscal-Wallis (K-W), para aplicarla a los promedios obtenidos.

En páginas posteriores, en el apartado sobre los procedimientos para el análisis estadístico de ese mismo capítulo, se compararon los valores de los promedios de los reactivos correspondientes a DCP contra los de DCE de la población completa y posteriormente, se dividió por bloques, éstos son por género y preparatoria de origen.

En este apartado se realiza el análisis de los resultados obtenidos mediante la prueba estadística y en siguiente capítulo, se hace la interpretación.

Como se mencionó al inicio del presente capítulo, en los procedimientos y criterios para el análisis, las preferencias en relación a la DCP y la DCE se determinaron con base en los resultados de la aplicación prueba, identificando la postura de los alumnos ante los dos enfoques didácticos, en los cinco bloques de población estudiados.

Para el análisis que se hace en este apartado se presentan, en primer lugar, los resultados de los promedios de los reactivos por grupo y posteriormente por atributo.

#### **Promedios de los reactivos por grupo**

- De la población total
- De los géneros femenino y masculino
- De los alumnos de preparatoria pública y privada

#### **Promedios de los reactivos por atributo**

- De la población total
- De los géneros femenino y masculino
- De los alumnos de preparatoria pública y privada

A continuación se presentan los cuadros resumen con los resultados de la prueba obtenidos en los cinco bloques de población, el propósito de incluirlos juntos es facilitar la interpretación de los resultados mostrando, el comportamiento global de los reactivos con base en el resultado de la prueba estadística.



El criterio de clasificación del comportamiento es que, por lo menos tres, de los resultados de los cinco bloques de población, tengan el valor de  $p$  menor a .05. esto es, que si exista significancia estadística a favor de uno de los dos enfoques didácticos. Por ejemplo, si en por lo menos tres de los bloques de población los resultados están a favor de la DCP, así se clasificará.

Tabla 68. Resumen de la prueba K-W por grupo  
Valores de  $p$  con un nivel de significancia de:  $\alpha < 0.05$

Núm. de grupo	Población total estudiada	Género femenino	Género masculino	Preparatoria Pública	Preparatoria privada
04	0.496	0.283	0.151	0.428	0.193
10	0.650	0.792	0.880	0.706	0.415
11	0.473	0.131	<b>0.000</b> DCE	0.940	<b>0.013</b> DCE
15	0.473	0.193	0.355	0.763	0.131
17	<b>0.003</b> DCP	<b>0.001</b> DCP	<b>0.026</b> DCP	<b>0.000</b> DCP	0.375
18	0.079	<b>0.048</b> DCE	0.792	0.073	0.068
19	<b>0.010</b> DCP	<b>0.026</b> DCP	0.748	0.093	1.000
22	<b>0.019</b> DCP	0.141	<b>0.021</b> DCP	<b>0.018</b> DCP	NO HAY ALUM.
26	0.365	0.546	0.497	0.777	0.895
27	0.533	0.651	0.227	0.850	<b>0.021</b> DCE
31	<b>0.004</b> DCP	<b>0.020</b> DCP	<b>0.003</b> DCP	<b>0.008</b> DCP	<b>0.045</b> DCP
TOTAL	4 : DCP	3 : DCP 1 : DCE	3 : DCP 1 : DCE	3 : DCP	1 : DCP 2 : DCE

En la tabla 68 se presentan los resultados de la prueba K-W de los once grupos escolares, tres de éstos, 17, 22, y 31, tienen más de tres valores de  $p$  menores a 0.05., a favor de la DCP, en todos los bloques del grupo 31 y en cuatro del 17. Por bloque de población, se aprecia que cuatro de la población total estudiada se inclinan hacia la DCP, igual que tres de los dos por género, que además tienen uno hacia la DCE, la preparatoria pública presenta tres a favor de la DCP y la privada

uno y dos respectivamente. Estos datos indican que existen claramente preferencias hacia la DCP, ya que además, en el resto de los grupos fueron pocos los valores a favor de la DCE.

Tabla 69. Resumen de la prueba K-W.  
Valores de  $p$  con un nivel de significancia de:  $\alpha < 0.05$

ATRIBUTO: Estrategias de Aprendizaje.

COMPONENTE	Par de reactivos	Población total estudiada	Género fem	Género masc	Prepa Pública	Prepa privada
Adquisición de conceptos y criterios	6 - 18	0.211	0.741	0.157	0.392	<b>0.034 DCE</b>
El estudio a profundidad de un tema	13 - 28	0.129	0.177	0.375	0.075	0.162
Forma más eficiente para aprender	7 - 3	0.575	0.188	0.717	0.488	0.225
Lo más favorable para el aprendizaje	20 - 23	<b>0.000 DCP</b>	<b>0.000 DCP</b>	<b>0.000 DCP</b>	<b>0.000 DCP</b>	<b>0.007 DCP</b>
Aclaramiento de dudas	30 - 10	0.599	0.912	0.844	0.974	0.649
Facilidad para entender los temas	25 - 15	0.974	0.717	0.895	0.974	0.305
Comprender la aplicación de los conocimientos del curso	2 - 17	0.843	0.693	0.340	0.869	0.705
Identificación de los aspectos relevantes de un tema	9 - 31	<b>0.000 DCP</b>	<b>0.000 DCP</b>	<b>0.000 DCP</b>	<b>0.000 DCP</b>	<b>0.003 DCP</b>

En la tabla 69 se presentan los resultados de la prueba K-W de los promedios de los pares de reactivos del atributo estrategias de aprendizaje. Hay dos componentes que resultaron con significancia estadística, todos sus valores de  $p$  son menores a 0.05, llama la atención que ambos los resultados fueron de 0.00, lo que indica una fuerte diferencia entre los valores de DCP y DCE, lo cual corrobora los resultados

de la tabla anterior. Estos dos componentes se refieren a lo más favorable para el aprendizaje y a la identificación de los aspectos relevantes de un tema. Este comportamiento indica que los puntajes de los dos componentes dan claramente la preferencia a la DCP. Únicamente en el primer componente, en el bloque de la Preparatoria privada existe un valor a favor de la DCE. En el resto de los componentes no hubo diferencias.

**Tabla 70. Resumen de la prueba K-W.  
Valores de p con un nivel de significancia de:  $\alpha < 0.05$**

**ATRIBUTO: Programa Académico**

COMPONENTE	Par de reactivos	Población total estudiada	Género fem	Género masc	Prepa Pública	Prepa Privada
El contenido del programa es útil para solucionar problemas de la práctica profesional	32 - 29	0.009 DCE	0.011 DCE	0.014 DCE	0.019 DCE	0.197
Organización de actividades de aprendizaje	1 - 21	0.020 DCP	0.020 DCP	0.139	0.025 DCP	0.031 DCP
Los horarios de actividades	26 - 16	0.760	0.038 DCP	0.554	0.093	0.363
Lo que se evalúa	11 - 27	0.510	0.598	0.249	0.489	0.519

En la tabla 70 se presentan los resultados de los promedios para el atributo programa académico, está constituido por cuatro componentes, de los cuales dos resultaron con significancia estadística. Los promedios para el primer componente fueron más altos para DCE. El otro componente indica que los puntajes dan la preferencia a la DCP. En los otros dos, únicamente en uno de los valores del género femenino muestra preferencia hacia la DCP.

Tabla 71. Resumen de la prueba K-W.  
Valores de p con un nivel de significancia de:  $\alpha < 0.05$

**ATRIBUTO: Relación profesor alumno**

COMPONENTE	Par de reactivos	Población total estudiada	Género fem	Género masc	Prepa Pública	Prepa Privada
Interés por los contenidos del programa	8 - 12	0.200	0.354	0.178	0.307	0.289
Detección de avances de cada alumno	19 - 4	0.070	<b>0.056</b> <b>DCE</b>	0.869	0.122	<b>0.004</b> <b>DCE</b>
La atención que presta el profesor al alumno	24 - 14	0.553	0.308	0.947	0.211	0.104
Comunicación profesor-alumno	5 - 22	0.139	0.250	0.374	0.178	0.596

En la tabla número 71 se presentan los resultados del atributo relación profesor-alumno, ninguno de los componentes resultó con preferencia hacia alguno de los enfoques didácticos, pues aunque el segundo componente tiene dos valores hacia la DCE, de acuerdo a los criterios señalados para la clasificación debe tener por lo menos tres, por lo que se interpreta que no hay diferencias entre las preferencias de los alumnos para ambos tipos de Didácticas.

En resumen podemos decir que la mayoría de los casos en que se encontraron diferencias entre un enfoque y otro, la preferencia fue hacia la DCP, principalmente en el atributo de estrategias de aprendizaje, solamente en un componente del programa académico se manifestó hacia la DCE. Esto mismo ocurrió en la relación profesor-alumno, aunque solamente fue en dos casos, en el género femenino y en la preparatoria particular

Si recordamos el comportamiento de los promedios en relación a los valores altos y bajos, podemos afirmar que, aunque los valores de la prueba estadística indica en un gran número de los bloques que no se manifestaron diferencias a favor de alguno de los dos enfoque didácticos, no significa que rechacen a alguno de éstos, sino que según los puntajes que asignaron los alumnos a los reactivos, aceptan o rechazan a ambas con la misma intensidad, es decir, que existen diferencias en ambos sentidos, inclusive dentro de un mismo enfoque de Didáctica.

## 2. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Esta parte del capítulo está estructurada en los siguientes apartados:

A Bases para la interpretación

B. Desarrollo de la interpretación de los resultados:

- a) Interpretación del comportamiento individual de los enunciados
- b) Correlación entre las preferencias sobre los enfoques didácticos y el contenido de los enunciados

### A. Bases para la interpretación

Para la interpretación de los resultados obtenidos, se toman como referentes centrales los trabajos de los autores que se mencionaron en el marco teórico, que se consideraron más relevantes

Uno de los trabajos mencionados es el de Carl Rogers, en el que señala las deficiencias de la práctica docente, dirigiendo su argumentación hacia las diferencias entre la Didáctica tradicional y la centrada en la persona. En relación a esta última propone que los estudiantes tengan el control de sus procesos de aprendizaje y sean responsables de las consecuencias del mismo.

También nos parece importante lo que señala Bela H Banathy quien hace una crítica con relación a la situación típica de un aula, en la práctica docente tradicional.

Se tomaron los elementos que aporta Mezirow quien presenta las directrices, para mejorar la capacidad del adulto para actuar como estudiante autodirigido.

Finalmente se hacen algunas consideraciones en relación a los planteamientos de la Didáctica crítica, ya que se considera que coinciden con los del ABP, en lo que se refiere al programa, el papel del profesor, la relación que se establece entre éste y el alumno, así como las estrategias de aprendizaje.

### B. Desarrollo de la interpretación de los resultados

La interpretación de los resultados, se realizó a la luz de los elementos teóricos mencionados. se presenta en el siguiente orden: a) el comportamiento individual de los promedios de los enunciados en los cinco bloques de población, b) los

resultados sobre las preferencias en relación a la DCP y la DCE, que proporcionó el análisis estadístico. En ambos casos, se elaboraron tablas en las que se concentran los hallazgos.

## a) Interpretación de los enunciados con base en su comportamiento individual

Hasta ahora se manejó el término “reactivo” para identificarlo en su aspecto numérico para el tratamiento de los datos, en adelante, al contenido de los reactivos se le denomina “enunciados”, puesto que es la redacción exacta con la que se incluyeron en la encuesta. Así también, en varias de las tablas apareció en el encabezado el concepto “componente”, la diferencia con el enunciado es que, el componente es un elemento general del atributo que se determinó para el análisis de los dos enfoques didácticos

A continuación se presentan por pares los enunciados de la DCP y de la DCE, en tres tablas, una por cada atributo, se incluyen los niveles de la escala en que se ubicaron los promedios máximo y mínimo, las diferencias entre éstos y el comportamiento global, que se clasificó con base en los resultados de los dos primeros

A fin de facilitar la interpretación de los resultados que se muestran en las siguientes tablas, incluimos nuevamente la definición de los criterios utilizados

La determinación del grado de acuerdo o desacuerdo, se realizó mediante su clasificación por niveles de la escala, que manifestó la población estudiada, con respecto a los reactivos que se incluyeron en la encuesta

Los niveles de acuerdo con que se agrupó la escala, para clasificar los promedios de las respuestas de las encuestas, aunque se mencionaron en el capítulo anterior, para mayor claridad nuevamente los señalamos:

Nivel 1	0.00 a 0.99 = desacuerdo total con el reactivo
Nivel 2	1.00 a 2.99 = nivel alto de desacuerdo
Nivel 3	3.00 a 4.99 = nivel medio de desacuerdo
Nivel 4	5.00 a 7.99 = nivel medio de acuerdo
Nivel 5	8.00 a 9.99 = nivel alto de acuerdo
Nivel 6	10.00 = totalmente de acuerdo con el reactivo

Con relación a la diferencia entre promedios máximos y mínimos :

**Diferencia baja:** la diferencia es el resultado de la resta del promedio máximo menos el mínimo. Se considera como baja si en por lo menos tres, de los cinco bloques de población es menor a 1.99.

**Diferencia media:** se considera como media si en por lo menos tres, de los cinco bloques de población está entre 2.00 y 2.99.

**Diferencia alta:** se considera como alta si en por lo menos tres, de los cinco bloques de población es mayor a 3.00, o bien si dos valores son mayores a 3.00 y uno mayor a 4.00.

Con los resultados de los dos criterios anteriores, se hizo la clasificación final del comportamiento individual de los enunciados de la siguiente manera:

**Comportamiento homogéneo.** si la diferencia es **baja** entre los promedios máximos y mínimos y estos dos valores están en **un mismo nivel** de la escala (por ejemplo, el mínimo está en el 1 y el máximo está en el 1 o **entre dos niveles continuos** (por ejemplo, el mínimo está en el 1 y el máximo está en el 2). Esto significa que los puntajes que otorgaron al reactivo coincidieron en los cinco bloques de población

**Comportamiento convergente.** si la diferencia es **media** entre los promedios mínimo y máximo y éstos dos valores están **entre dos niveles continuos**. Esto significa que los puntajes que otorgaron al reactivo fueron semejantes en los cinco bloques de población.

**Comportamiento heterogéneo** si la diferencia es **alta** entre los promedios mínimos y máximos y estos dos valores están **entre dos niveles continuos**. Esto significa que los puntajes que otorgaron al reactivo algunos fueron diferentes entre los cinco bloques de población.

**Comportamiento divergente:** si la diferencia es **alta** entre los promedios mínimos y máximos y estos dos valores están **entre tres niveles continuos** (por ejemplo, el mínimo está en el 1 y el máximo está en el 3). Esto significa que los puntajes que otorgaron al reactivo tuvieron marcadas diferencias entre los cinco bloques de población.

Tabla 71. ATRIBUTO: Estrategias de Aprendizaje

Enunciados de la encuesta por pares

Comportamiento global de los enunciados en los cinco bloques de población. Niveles de la escala en los que se encuentran los promedios máximos y mínimos y diferencias entre éstos

DIDÁCTICA CENTRADA EN EL PROFESOR		DIDÁCTICA CENTRADA EN EL ESTUDIANTE	
CONTENIDO DEL ENUNCIADO	DIF.	COM	CONTENIDO DEL ENUNCIADO
	ESC.		DIF.
			ESC.
6 Prefiero hacer los ejercicios que me encarga el profesor pues me ayudan más a adquirir los conocimientos, conceptos y criterios, más importantes, que si hago una búsqueda por mi mismo	MED	CONV Mx 5 Mn 4	BAJA Mx 5 Mn 4
2 Es más fácil comprender la aplicación de los conceptos y criterios que estoy adquiriendo en el curso, en libros de texto que nos recomienda el profesor pues son muy ilustrativos	MED	CONV Mx 5 Mn 4	MED Mx 5 Mn 4
7 Mi aprendizaje es más eficiente cuando el profesor expone el tema, que discutir a profundidad algún tema con mis compañeros	MED	CONV Mx 5 Mn 4	BAJA Mx 5 Mn 4
			COM HOMO



Enunciados de la encuesta por pares (Cont..)

DIDÁCTICA CENTRADA EN EL PROFESOR		DIDÁCTICA CENTRADA EN EL ESTUDIANTE					
CONTENIDO DEL ENUNCIADO	DIF.	NIV. ESC.	COM	CONTENIDO DEL ENUNCIADO	DIF.	NIV. ESC.	COM
20. Considero que es más favorable para el aprendizaje de los alumnos que sea el profesor quien se encargue de organizar nuestras actividades en clase y no nosotros	MED	Mx 5 Mn 4	CONV	23 Considero que es más favorable para el aprendizaje que los alumnos nos encarguemos de organizar nuestras actividades en clase y que el profesor solamente coordine la sesión	ALTA	Mx 4 Mn 3	HETER
13. Para estudiar a profundidad un tema es suficiente para mí asistir a clase y hacer los ejercicios que me encomienda el profesor	MED	Mx 4 Mn 3	CONV	28. Para estudiar a profundidad un tema prefiero hacer una búsqueda en diferentes libros y revistas actualizadas, no es suficiente asistir a clase y hacer los ejercicios que me indica el profesor.	MED	Mx 4 Mn 3	CONV
25. Se me facilita entender los temas porque el profesor los explica durante la clase en forma ordenada y secuencial	MED	Mx 5 Mn 4	CONV	15. Sería mejor para mí aprender si pudiera estudiar lo que me enseñara a solucionar problemas, aunque los temas no fueran ordenados y secuenciales como los explica el profesor en la clase	MED	Mx 5 Mn 4	CONV
9. Es mejor para mí aprendizaje que el profesor nos indique los aspectos más importantes de un tema que encontrarlos por mí mismo	MED	Mx 5 Mn 4	CONV	31. Es mejor para mí aprendizaje encontrar los aspectos más importantes por mí mismo, a que el profesor me los diga en clase	ALTA	Mx 5 Mn 4	HETER
30. El profesor responde cualquier duda que te plantea sobre los temas, generalmente no necesito buscar más información	MED	Mx 4 Mn 3	CONV	10. Cuando tengo una duda, para resolverla prefiero buscar la información por mí mismo, generalmente no es suficiente la respuesta que me da el profesor	ALTA	Mx 5 Mn 4	HETER

En la tabla 71 se presentan los enunciados del atributo *estrategias de aprendizaje*, el número con el que aparecen es el que les corresponde en la encuesta, el primer par es:

DCP 6. Prefiero hacer los ejercicios que me encarga el profesor pues me ayudan más a adquirir los conocimientos, conceptos y criterios, más importantes, que si hago una búsqueda en libros y revistas, por mí mismo.

DCE 18. Prefiero hacer una búsqueda bibliográfica amplia en diferentes libros y revistas actualizadas, pues adquiero más conocimientos, conceptos y criterios, que si me limito a hacer los ejercicios que me encarga el profesor.

El comportamiento individual de los enunciados es diferente, puesto que para el 6 es convergente y para el 18 es homogéneo, aunque los niveles de la escala en que se ubicaron sus promedios mínimos y máximos fueron los mismos, sus diferencias son media y baja. Esto significa que las opiniones de los alumnos concordaron más en que prefieren hacer una búsqueda en libros y revistas por ellos mismos, que limitarse a hacer los ejercicios que les encarga el profesor.

Este enunciado se refiere a las actividades que realizan en el ABP, ya que los alumnos tienen que buscar las fuentes por ellos mismos, con dos propósitos, por un lado, para que aprendan a manejar los bancos de información y por otro, que logren diferenciar entre la información relevante de la que no lo es. En este sentido menciona Mezirow que se debe ayudar al estudiante tanto a utilizar los recursos de aprendizaje, como a definir sus propias necesidades de aprendizaje.

En la DCP, la práctica común es que los ejercicios (que pueden ser problemas), les sean proporcionados por el profesor y mediante estos se les señalan los aspectos relevantes, sin que los alumnos realicen un esfuerzo adicional.

El siguiente par de enunciados, dicen

DCP 2. Es más fácil comprender la aplicación de los conceptos y criterios que estoy adquiriendo en el curso, en libros de texto que nos recomienda el profesor pues son muy ilustrativos

DCE 17. Comprender la aplicación de los conceptos y criterios que estoy adquiriendo en el curso, es más fácil buscando la solución a un problema, pues es más ilustrativo, que solamente leer los libros de texto que nos recomienda el profesor.

Ambos enunciados presentaron su comportamiento convergente, lo que significa que hubieron algunas diferencias en los puntajes que les asignaron, es decir, que emitieron tanto altos como bajos, para los dos de manera semejante, sin embargo,

sus promedios máximos y mínimos se ubicaron en los niveles 5 y 4, por lo que se deduce que, en general, si estuvieron de acuerdo con los dos.

En virtud de que estos enunciados se refieren a uno de los ejes centrales del ABP, con base en el comportamiento que mostraron, podemos señalar que al instrumentar la propuesta, deberá incorporarse a los alumnos gradualmente al trabajo con los problemas, ya que la opinión de los alumnos no es homogénea, por lo que puede haber desacuerdo si el cambio es inmediato, de una forma de trabajo totalmente dirigida por el profesor, al trabajo independiente con los problemas.

El siguiente par de enunciados, dice:

DCP 7. Mi aprendizaje es más eficiente cuando el profesor expone el tema, que discutir a profundidad algún tema con mis compañeros.

DCE 3. Una manera más eficiente para aprender es que los alumnos hagamos discusiones a profundidad sobre los temas del curso, no lo es tanto cuando el profesor expone el tema.

El comportamiento de los enunciados es diferente, para el 7 es convergente y para el 3 es homogéneo, los niveles de la escala en que se ubicaron sus promedios mínimos y máximos fueron los mismos y sus diferencias son media y baja respectivamente. Esto significa que las opiniones de los alumnos concordaron más en que les resulta más eficiente para aprender, hacer discusiones a profundidad sobre los temas del curso con sus compañeros, que si el profesor expone el tema.

El propósito de estos enunciados es saber si los alumnos están de acuerdo con la actividad que se realiza en las sesiones tutorial en el ABP. El hecho de que las opiniones de los alumnos hayan sido homogéneas para el enunciado 3, aunque inesperado, resulta conveniente para el modelo del ABP.

En relación al enunciado 7, dice Rogers que la clase magistral es un medio de enseñanza fundamental, lo que tenía sentido cuando no se publicaban libros, pero no para la situación actual.

Asimismo menciona en relación a la toma de la responsabilidad por parte del alumno que es frecuente la desconfianza del docente hacia el estudiante: “...no se puede esperar que el alumno estudie y se desenvuelva satisfactoriamente sin la constante supervisión del profesor”, lo cual está expresado en el enunciado 3.

El siguiente par de enunciados que aparecen en la tabla es

DCP 20 Considero que es más favorable para el aprendizaje de los alumnos que sea el profesor quien se encargue de organizar nuestras actividades en clase y no nosotros.

DCE 23. Considero que es más favorable para el aprendizaje que los alumnos nos encarguemos de organizar nuestras actividades en clase y que el profesor solamente coordine la sesión.

El comportamiento individual de los enunciados es diferente, puesto que para el 20 es convergente y para el 23 es heterogéneo, los niveles de la escala en que se ubicaron sus promedios mínimos y máximos fueron 5 y 4 para el primero y 4 y 3 para el segundo y sus diferencias son media y alta, respectivamente. Esto significa que las opiniones de los alumnos no concordaron, más aún en el enunciado 23, en el que, por los niveles de la escala, se deduce que asignaron bajas calificaciones. Por lo que existe mayor desacuerdo en que es favorable para el aprendizaje que los alumnos se encarguen de organizar sus actividades en clase y que el profesor solamente coordine la sesión.

En relación al enunciado 20, Rogers dice que los estudiantes no participan en la elección de los objetivos del curso o del sistema de trabajo: "Todas estas cosas les son impuestas. Los alumnos no toman parte en la selección del personal docente, ni pueden opinar acerca de las políticas educativas. Aunque se les inculca la responsabilidad, los estudiantes constatan que en la práctica no tienen casi ninguna oportunidad de ejercer el derecho de opción o de asumir responsabilidades".

El mismo autor expresa sobre el contenido del enunciado 23, que el docente facilitador comparte con los estudiantes la responsabilidad del proceso de aprendizaje. "Alienta a los alumnos a agregar recursos que conozcan o hayan experimentado".

El desacuerdo manifestado hacia el enunciado 23, refleja la dependencia que tienen los alumnos hacia el profesor, así como su postura pasiva hacia la responsabilidad de su aprendizaje. Esto debe ser tomado en cuenta como uno de los cambios que van a ser más difíciles de instrumentar, pues en el ABP, es el alumno quien tiene que organizar sus actividades.

El par de enunciados siguientes, son

DCP 13 Para estudiar a profundidad un tema es suficiente para mí asistir a clase y hacer los ejercicios que me encarga el profesor.

DCE 28. Para estudiar a profundidad un tema prefiero hacer una búsqueda en diferentes libros y revistas actualizadas, no es suficiente asistir a clase y hacer los ejercicios que me indica el profesor.

Ambos enunciados presentaron su comportamiento convergente, lo que significa que hubieron algunas diferencias en los dos. Sus promedios máximos y mínimos se ubicaron en los niveles 4 y 3, por lo que se puede decir que los puntajes que les asignaron fueron bajos, esto significa que estuvieron en desacuerdo con los dos.

El sustento para explorar estos enunciados es lo que opina Rogers. "...el contenido del aprendizaje, si bien es importante, ocupa un segundo lugar. Por lo tanto, un curso tiene un final satisfactorio, no cuando el alumno ha "aprendido todo lo que necesita saber", sino cuando ha realizado un progreso significativo en el aprendizaje de cómo aprender lo que desea saber...", es decir, manejar adecuadamente las fuentes de información. Continúa diciendo: "Explorando sus propios intereses, ante este caudal de recursos, el estudiante toma las opciones sobre la dirección que ha de seguir su proceso de aprendizaje y asume la responsabilidad de las consecuencias de dichas opciones". Lo cual puede lograr cuando se dedica a profundizar en un tema por sí mismo

En relación los efectos del cambio en los alumnos, Rogers dice que: "...éste propicia un clima favorable al progreso, el aprendizaje tiende a ser más profundo, a adquirirse a mayor velocidad y a tener una mayor influencia sobre la vida y la conducta del estudiante que el aprendizaje adquirido en las clases tradicionales. Esto se debe a que es el propio alumno quien elige el rumbo que ha de tomar su aprendizaje y quien lo inicia." De igual manera que se comentó para los enunciados anteriores, en la instrumentación del ABP deberá dedicarse especial cuidado a estos aspectos que representan desacuerdo.

Los siguientes enunciados son:

DCP 25. Se me facilita entender los temas porque el profesor los explica durante la clase en forma ordenada y secuencial.

DCE 15 Sería mejor para mi aprendizaje si pudiera estudiar lo que me enseñara a solucionar problemas, aunque los temas no fueran ordenados y secuenciales como los explica el profesor en la clase.

Los dos enunciados presentaron su comportamiento convergente, lo que significa que hubieron algunas diferencias en los puntajes que les asignaron, es decir, que emitieron tanto altos como bajos, para los dos de manera semejante, sin embargo, sus promedios máximos y mínimos se ubicaron en los niveles 5 y 4, por lo que se deduce que, en general, estuvieron de acuerdo con los dos

En estos enunciados se expresa una de las mayores diferencias entre la DCP y la DCE, por un lado la impartición de temas secuenciados y por el otro, el trabajo con los problemas. Este comportamiento coincide con el que mostraron los enunciados 2 y 17, que se refieren a aspectos semejantes. Esto refuerza nuestra recomendación de que la propuesta de ABP, deberá incluir alguna estrategia dedicada a este tipo de actividades que realizan los alumnos, ya que implica un cambio radical en la forma en que han de trabajado hasta ahora.

Mezirow menciona que "hay que promover los métodos de instrucción participativos, como lo es el planteamiento y resolución de problemas que propicien acciones individuales y colectivas". Todos estos elementos forman parte del ABP, reconocemos que si bien diversos autores lo proponen como una mejor alternativa, su aplicación en alumnos de esta Facultad deberá hacerse con base en una amplia reflexión y consenso. El acuerdo manifestado por los alumnos representa una ventaja para el nuevo modelo.

Otro par de enunciados, es:

DCP 9 Es mejor para mí aprendizaje que el profesor nos indique los aspectos más importantes de un tema que encontrarlos por mí mismo.

DCE 31. Es mejor para mí aprendizaje encontrar los aspectos más importantes por mí mismo, a que el profesor me los diga en clase.

Ambos enunciados presentaron su comportamiento convergente. Sus diferencias medias, indican que los puntajes que asignaron fueron tanto altos como bajos, para los dos de manera semejante. sin embargo, sus promedios máximos y mínimos se ubicaron en los niveles 5 y 4, por lo que se deduce que, en general, si estuvieron de acuerdo con los dos.

Estos enunciados se refieren a que los alumnos por sí mismos logren diferenciar entre la información relevante de la que no lo es. Mezirow señala que se debe ayudar al estudiante a utilizar los recursos de aprendizaje para encontrar la información relevante y a definir sus propias necesidades de aprendizaje.

Estos resultados, también nos parecen inesperados, pues el papel pasivo que tanto se menciona que tiene el alumno, quizá no lo es en los términos que muchos autores han planteado. Al estar de acuerdo con el enunciado 31, significa que están dispuestos a tomar la responsabilidad de su aprendizaje.

El siguiente par de enunciados, es.

DCP 30 El profesor responde cualquier duda que le planteo sobre los temas generalmente no necesito buscar más información.

DCE 10. Cuando tengo una duda, para resolverla prefiero buscar la información por mí mismo, generalmente no es suficiente la respuesta que me da el profesor.

El comportamiento individual de los enunciados es diferente, puesto que para el 30 es convergente y para el 10 es heterogéneo, los niveles de la escala en que se ubicaron sus promedios mínimos y máximos fueron 4 y 3 para el primero y 5 y 4 para el segundo y sus diferencias son media y alta, respectivamente. Esto significa que las opiniones de los alumnos fueron divergentes, más aún en el enunciado 10, sin embargo, por los niveles de la escala en que se encuentra, se deduce que asignaron altas calificaciones, al contrario de lo que ocurrió en el 30, en el que manifiestan que no están de acuerdo en que el profesor responde cualquier duda que le plantean sobre los temas, por lo que necesitan buscar más información

Esta opinión de los alumnos, resulta favorable para la instrumentación del ABP, pues la búsqueda de información para que los alumnos aclaren sus dudas, es un aspecto central. En este sentido, Mezirow señala que "...hay que reducir progresivamente la dependencia del estudiante con respecto al profesor. Se debe reforzar el concepto que el alumno tiene de sí mismo como estudiante", en este caso, al parecer: no habrá resistencia por parte de los alumnos

Comportamiento global de los enunciados en los cinco bloques de población. Niveles de la escala en los que se encuentran los promedios máximos y mínimos y diferencias entre éstos

DIDÁCTICA CENTRADA EN EL PROFESOR		DIDÁCTICA CENTRADA EN EL ESTUDIANTE	
CONTENIDO DEL ENUNCIADO	DIF.	CONTENIDO DEL ENUNCIADO	DIF.
	NIV. ESC.		NIV. ESC.
	COMP		COMP
32. La forma en que están organizados los temas en el programa académico, es útil para que resuelva los problemas que enfrentaré en mi actividad profesional futura, no sería así, si estuviera organizado por problemas.	ALTA Mx 4 Mn 3	29. La forma en que está organizado el programa académico podría ser más útil si los temas del curso estuvieran aplicados a problemas de salud, tal como los enfrentaré en mi práctica profesional, aunque no tenga la organización por temas, que actualmentec tiene	MED Mx 5 Mn 4
33. En el desarrollo de mis actividades académicas, prefiero la orientación del profesor, que organizarlas por mí mismo.	MED Mx 5 Mn 4	21. Prefiero organizar y realizar mis actividades académicas a mi propia manera y no como el profesor nos indica.	ALTA Mx 4 Mn 3



Tabla 12. ATRIBUTO: Programa Académico  
Enunciados de la encuesta por pares (Cont...)

Comportamiento global de los enunciados en los cinco bloques de población. Niveles de la escala en los que se encuentran los promedios máximos y mínimos y diferencias entre éstos

DIDÁCTICA CENTRADA EN EL PROFESOR		DIDÁCTICA CENTRADA EN EL ESTUDIANTE		
CONTENIDO DEL ENUNCIADO	DIF.	CONTENIDO DEL ENUNCIADO	DIF.	
	NIV. ESC.		NIV. ESC.	
	COMP		COMP	
26. Para mi mejor aprovechamiento, es adecuada la forma en que están organizados los horarios de clase, pues tengo suficiente tiempo para estudiar por mi cuenta	MED Mx 5 Mn 4	16. Para mi mejor aprovechamiento, es mejor un horario más breve en las aulas, para poder tener más tiempo para estudiar por mi cuenta	ALTA Mx 4 Mn 3	HETER
11 Es más importante que los métodos que emplean para evaluar mi aprendizaje se centren en identificar los conocimientos, conceptos y criterios que he logrado adquirir del programa de la asignatura y no en la capacidad de resolver problemas	BAJA Mx 5 Mn 4	27. Es más importante que los métodos que emplean para evaluar mi aprendizaje, se centren en identificar las capacidades que he desarrollado para resolver problemas, que la cantidad de información, conceptos y criterios que he adquirido	MED Mx 5 Mn 4	CONV

En la tabla 72 se presentan los enunciados que pertenecen al atributo *programa académico*, el primer par es:

DCE 32. La forma en que están organizados los temas en el programa académico, es útil para que resuelva los problemas que enfrentaré en mi actividad profesional futura, no sería así, si estuviera organizado por problemas.

DCE 29. La forma en que está organizado el programa académico podría ser más útil si los temas del curso estuvieran aplicados a problemas de salud, tal como los enfrentaré en mi práctica profesional, aunque no tenga la organización por temas, que actualmente tiene

Los dos enunciados presentaron un comportamiento diferente, para el 32 es heterogéneo y para el 29 es convergente, los niveles de la escala en que se ubicaron sus promedios mínimos y máximos fueron 4 y 3 para el primero y 5 y 4 para el segundo y sus diferencias son alta y media, respectivamente. Para el enunciado 32, las opiniones de los alumnos fueron opuestas y por los niveles de la escala en que se encuentra, se puede afirmar que asignaron puntajes bajos, al contrario de lo que ocurrió en el 29, en el que sí existe acuerdo

Con estos resultados se identifica que los alumnos consideran que la forma en que están organizados los temas de estudio en el programa académico, no es adecuada para que resuelvan los problemas que enfrentarán en su actividad profesional futura. Lo cual es un hallazgo importante, ya que independientemente del enfoque didáctico de que se trate, habrá que analizar el programa académico con los alumnos, para que exista congruencia con lo que ellos consideran su práctica profesional futura.

Otro par de enunciados dice.

DCE 1. En el desarrollo de mis actividades académicas, prefiero la orientación del profesor, que organizarlas por mí mismo.

DCE 21. Prefiero organizar y realizar mis actividades académicas a mi propia manera y no como el profesor nos indica

Al igual que en el caso anterior, los dos enunciados presentaron un comportamiento diferente, para el número 1 es convergente y para el 21 es heterogéneo, los niveles de la escala en que se ubicaron sus promedios mínimos y máximos fueron 5 y 4 para el primero y 4 y 3 para el segundo y sus diferencias son media y alta, respectivamente. Para el enunciado 21 las opiniones de los alumnos variaron marcadamente y por los niveles de la escala en que se encuentra, se puede deducir que asignaron puntajes bajos, al contrario de lo que ocurrió en el 1, en el que sí existe acuerdo.

En el enunciado 21 se identifica que los alumnos no prefieren organizar y realizar sus actividades académicas a su propia manera y sino como el profesor les indica.

Sin restar importancia a los demás enunciados, consideramos que éstos tocan aspectos medulares de la vida académica de los alumnos, es un hallazgo esperado el hecho de que rechacen la idea de organizar por sí mismos sus actividades, ya que es una consecuencia de la manera en que se les ha formado. Mezirow menciona que es necesario reducir progresivamente la dependencia del estudiante con respecto al profesor, por el contrario, su papel debe ser ayudar a los estudiantes a asumir una responsabilidad cada vez mayor en la definición de sus objetivos de aprendizaje, la planificación de su propio programa de aprendizaje y la evaluación de su progreso.

Adicionalmente, Rogers señala que: "...si el estudiante desarrolla su propio programa de aprendizaje, solo o en colaboración con otros, en las reuniones de la clase o de toda la escuela, prevalece una atmósfera de autenticidad, aprecio y comprensión".

El siguiente par de enunciados del programa académico, es.

DGP 26 Para mi mejor aprovechamiento, es adecuada la forma en que están organizados los horarios de clase, pues tengo suficiente tiempo para estudiar por mi cuenta

DCE 16. Para mi mejor aprovechamiento, es más adecuado un horario más breve en las aulas, para poder tener más tiempo para estudiar por mi cuenta

Según la tabla, el comportamiento de estos dos enunciados es diferente, para el 26 es convergente y para el 16 es heterogéneo, los niveles de la escala en que se ubicaron sus promedios mínimos y máximos fueron 5 y 4 para el primero y para el segundo 4 y 3. Sus diferencias son media y alta, respectivamente. Esto significa que las opiniones de los alumnos no concordaron en el enunciado 16, por los niveles de la escala en que se encuentra, se deduce que asignaron calificaciones bajas, al contrario de lo que ocurrió en el 26, en el que sí existe acuerdo.

A este respecto menciona Banathy en relación a la situación típica de un aula "E. ámbito y el procedimiento son uniformes para todos; las operaciones son de instrucción y control. Lo mismo puede decirse respecto al tiempo, ya que lo habitual es que las sesiones de clase sean de 50 minutos para todos. Si el aprendizaje fuera el núcleo del sistema no existiría tal rigidez..."

Vale la pena destacar las observaciones de Banathy, al señalar el hecho de que no son claros los criterios que determinan el tiempo de duración de una clase o el

número de horas disponibles para un curso, ya que por alguna razón esa duración no se determina en función de los objetivos de aprendizaje que han de lograrse. Además, llama la atención este comentario que hizo en los años 70, ya que para ese momento se detectaban esos problemas, que a la fecha continúan.

La redacción del enunciado 16, se refiere a lo que sucede en las sesiones tutoriales, en las que puede variar su duración, dependiendo de los objetivos de aprendizaje para el problema de que se trate, además de que el tiempo que permanecen en las aulas, es mucho menor del que permanecen actualmente, ya que dedican la mayor parte de su tiempo al estudio independiente, individual o en grupo. Probablemente, al incorporar a los alumnos a la nueva metodología de trabajo, puedan identificar mejor la utilidad del estudio independiente

El siguiente par de enunciados, es:

DCP 11 Es más importante que los métodos que emplean para evaluar mi aprendizaje se centren en identificar los conocimientos , conceptos y criterios que he logrado adquirir del programa de la asignatura y no en la capacidad para resolver problemas.

DCE 27. Es más importante que los métodos que emplean para evaluar mi aprendizaje se centren en identificar las capacidades que he desarrollado para resolver problemas, que la cantidad de información, conceptos y criterios que he adquirido.

El comportamiento de los enunciados es diferente a los anteriores pues favorece, aunque en diferente grado, a los dos. Para el 11 es homogéneo y para el 27 es convergente, los niveles de la escala en que se ubicaron sus promedios mínimos y máximos fueron los mismos y sus diferencias son baja y media respectivamente. Esto significa que las opiniones de los alumnos concordaron altamente en que es importante que los métodos que se emplean para evaluar su aprendizaje se centren en determinar los conocimientos , conceptos y criterios que ha logrado adquirir del programa de la asignatura y no en otras capacidades.

Sin embargo, también están de acuerdo en que es importante que los métodos que se emplean para evaluar su aprendizaje reflejen las capacidades que han desarrollado para resolver problemas

Dice Rogers, que: “ ..en el caso de la DCP, el interés en el examen es creciente, cuya importancia ha aumentado enormemente, se le ha llegado a considerar el aspecto más importante de la educación, la meta hacia la cual se dirige todo lo demás”.

Por el contrario, en el caso de la DCE, “...la evaluación del grado y la significación del aprendizaje del estudiante es efectuada principalmente por el propio alumno. Aunque esta autoevaluación puede verse enriquecida por las observaciones de otros miembros del grupo y del facilitador”, tal como ocurre en el ABP

Mezirow por su parte, recomienda alentar el uso de criterios de valoración cada vez más amplios y diferenciados en el conocimiento, autorreflexivos e integradores de la experiencia y también fomentar un enfoque reflexivo autocorrector del aprendizaje

Tabla 73. ATRIBUTO: Relación profesor-alumno  
Enunciados de la encuesta por pares

Comportamiento global de los enunciados en los cinco bloques de población. Niveles de la escala en los que se encuentran los promedios máximos y mínimos y diferencias entre éstos

DIDÁCTICA CENTRADA EN EL PROFESOR				DIDÁCTICA CENTRADA EN EL ESTUDIANTE			
CONTENIDO DEL ENUNCIADO*	DIF.	NIV. ESC.	COMP.	CONTENIDO DEL ENUNCIADO*	DIF.	NIV. ESC.	COMP.
8. Con las explicaciones del profesor despierta más mi interés en los temas que forman parte del curso, que si solamente hago ejercicios de aplicación	MED	Mx 5 Mn 4	CONV	12. Mi interés por los temas del curso es más motivado si hago ejercicios prácticos para ver su aplicación, que si únicamente recibo las explicaciones del profesor	BAJA	Mx 5 Mn 4	FIOMO
19. El número de alumnos que integran el grupo actualmente permite que durante el curso el profesor llegue a conocer los avances de cada uno de sus alumnos.	MED	Mx 5 Mn 4	CONV	4 Si formara parte de un grupo de 7 u 8 alumnos, el profesor estaría mejor enterado de los avances de cada uno de nosotros	MED	Mx 5 Mn 4	CONV
24. El número de alumnos que integran el grupo actualmente, permite que durante la clase, el profesor preste atención a todos	ALTA	Mx 5 Mn 4	HETER	14. Si los grupos de alumnos fueran de 6 ó 7, el profesor me prestaría más atención	MED	Mx 5 Mn 4	CONV
5 El número de alumnos que hay en el grupo no afecta la manera en que el profesor se relaciona con nosotros, pues permite una buena comunicación con todos	ALTA	Mx 5 Mn 4	HETER	22 Me gustaría trabajar con el profesor en un grupo pequeño de alumnos, pues sería mejor mi comunicación con él y con todos mis compañeros.	MED	Mx 5 Mn 4	CONV

o Es el número de enunciado con el que aparece en la encuesta

Los siguientes enunciados corresponden al atributo: *relación profesor-alumno*, el primer par, es:

DCP 8. Con las explicaciones del profesor despierta más mi interés en los temas que forman parte del curso, que si solamente hago ejercicios de aplicación

DCE 12 Mi interés por los temas del curso es más motivado si hago ejercicios prácticos para ver su aplicación, que si únicamente recibo las explicaciones del profesor

El comportamiento de los enunciados indica acuerdo sobre los dos. Para el 8 es convergente y para el 12 es homogéneo, los niveles de la escala en que se ubicaron sus promedios mínimos y máximos fueron los mismos, 5 y 4, sus diferencias son media y baja respectivamente. Esto significa que las opiniones de los alumnos concordaron altamente en que su interés por los temas del curso es motivado si hacen ejercicios prácticos para ver su aplicación.

También están de acuerdo, aunque en menor grado, en que con sus explicaciones, el profesor despierta su interés en los temas que forman parte del curso.

Estos resultados deben ser tomados como una ventaja para la implementación del ABP, pues básicamente, los alumnos permanecen gran parte del tiempo haciendo los ejercicios en el formato de casos o escenarios médicos, por ellos mismos.

Los siguiente enunciados, son:

DCP 19. El número de alumnos que integran el grupo actualmente permite que durante el curso el profesor llegue a conocer los avances de cada uno de sus alumnos

DCE 4. Si formara parte de un grupo de 7 u 8 alumnos, el profesor estaría mejor enterado de los avances de cada uno de nosotros

Ambos enunciados presentaron su comportamiento convergente, lo que significa que hubieron algunas diferencias en los puntajes que les asignaron, es decir, que emitieron tanto altos como bajos, para los dos de manera semejante, sin embargo, sus promedios máximos y mínimos se ubicaron en los niveles 5 y 4, por lo que se deduce que, en general, si estuvieron de acuerdo con los dos, ya que sus diferencias fueron medias.

Dice Banathy que en la DCP, "...un profesor se enfrenta a 30 ó 40 estudiantes y si el aprendizaje fuera el propósito, nadie recomendaría tal situación, pues es obvio que 30 ó 40 personas no pueden aprender de la misma manera, ni es posible brindarles la misma atención" Actualmente en la Facultad, los cursos tienen una

duración de nueve meses efectivos y los grupos escolares están constituidos por un promedio de 30 alumnos, lo cual, a juicio de Banathy y el nuestro, no es posible realizar un seguimiento fiel de los avances de los alumnos, aunque se esté en contacto con ellos durante varios meses.

Por el contrario, en el ABP se constituyen los grupos con un mínimo de 6 alumnos y un máximo de 10, lo cual es posible hacer en la Facultad, pues existe un número suficiente de profesores, en muchas asignaturas, hay hasta tres profesores por grupo y si tomamos en cuenta que el tiempo-aula es menor, los ajustes serían posibles para asignar profesores a los pequeños grupos

El siguiente par, es:

DGP 24. El número de alumnos que integran el grupo actualmente, permite que durante la clase, el profesor preste atención a todos

DCE 14. Si los grupos de alumnos fueran de 6 o 7, el profesor prestaría más atención a cada uno de nosotros

El comportamiento individual de los enunciados es diferente, para el 24 es heterogéneo y para el 14 es convergente, los niveles de la escala en que se ubicaron sus promedios mínimos y máximos fueron 5 y 4 para los dos y sus diferencias son alta y media respectivamente. Esto significa que las opiniones de los alumnos no concordaron, sin embargo en ambos enunciados, por los niveles de la escala, se deduce que asignaron altas calificaciones, aunque la diferencia para el 24 es alta

Vale la pena destacar las observaciones de Banathy, al señalar el hecho de que no sean claros los criterios que determinan el número de estudiantes por grupo. en el caso de esta escuela, estos criterios son administrativos y no académicos, los cuales cambiarían esta situación.

Estos resultados concuerdan con los del par de enunciados que se mencionaron anteriormente con respecto a los avances de los alumnos, en este caso. las opiniones variaron altamente. al plantearles en el enunciado 24, que tal como están constituidos los grupos. el profesor dedica atención a cada uno.

El último par de enunciados. es

DGP 5. El número de alumnos que hay en el grupo no afecta la manera en que el profesor se relaciona con nosotros, pues permite una buena comunicación con todos



DCE 22. Me gustaría trabajar con el profesor en un grupo pequeño de alumnos, pues sería mejor mi comunicación con él y con todos mis compañeros

Ambos enunciados presentan el mismo comportamiento que el par anterior. Para el 5 es heterogéneo y para el 22 es convergente, los niveles de la escala en que se ubicaron sus promedios mínimos y máximos fueron 5 y 4 para los dos y sus diferencias son alta y media respectivamente. Esto significa que las opiniones de los alumnos no concordaron, sin embargo en ambos enunciados, por los niveles de la escala, se deduce que asignaron altas calificaciones.

Al igual que en los enunciados anteriores, podemos decir que probablemente al disminuir el número de alumnos por grupo en la nueva propuesta, se podría dedicar más atención a todos y cada uno de los alumnos. Aunque, el hecho de hacer sentir a los alumnos que tienen la atención del profesor es un aspecto subjetivo que habría que continuar explorando, aún en el ABP donde los grupos son pequeños.

Como se pudo apreciar en las tablas, el comportamiento de 22 de los 32 enunciados tuvieron comportamiento homogéneo o convergente, con niveles altos de calificación según la escala y con una diferencia baja o media. Esto nos indica que existe un nivel alto de acuerdo en toda la población estudiada. De éstos, en cuatro enunciados hubo mayor acuerdo, fueron: el número 11 del programa académico de la DCP y de la DCE, en el 18 y el 3 del atributo estrategias de aprendizaje y el 12 del atributo relación profesor-alumno

Sin embargo, 10 enunciados tuvieron un comportamiento que indica que deben dedicarse estrategias específicas para su instrumentación en la propuesta del ABP, en virtud de que indican marcadas divergencias en las opiniones de los alumnos, tanto en los de la DCP, en el momento de introducir el cambio en los elementos a que se refieren los enunciados, como en los de la DCE, al introducir la nueva forma de trabajo. Aunque algunos de éstos presentaron su comportamiento individual convergente y una diferencia media sus promedios máximos y mínimos, se encuentran en los niveles 4 y 3 de la escala, lo que significa desacuerdo.

**b) Correlación entre las preferencias sobre los enfoques didácticos (DCP y DCE) y el contenido de los enunciados**

En este apartado se presentan los resultados de la prueba estadística en los que se manifiesta preferencia a favor de alguno de los enfoques didácticos y se correlacionan con el contenido de los enunciados. El propósito de incluirlos es complementar la información que se dio en el inciso anterior, en el que se hizo la caracterización del comportamiento individual de cada enunciado, en relación a los puntajes que les asignaron para expresar su grado de acuerdo o desacuerdo.

En las siguientes tablas se presentan los resultados de la prueba estadística, que nos indican a cual de los dos enfoques prefieren, a partir de la comparación de los pares de enunciados de cada atributo, tanto de la DCP como de la DCE, ya que como se mencionó en el capítulo correspondiente al proceso metodológico, nos permite saber si las diferencias son reales o si se deben al azar, es decir, mediante los procedimientos que realiza la prueba, compara cada uno de los puntajes de los dos enunciados, de esta manera se detectan las diferencias que no pueden ser apreciadas con el análisis de cada enunciado de manera individual, tal como se hizo en el inciso anterior. Así, con los resultados que se presentan en este inciso y con los del anterior, se tiene un panorama más completo de las opiniones que manifestaron los alumnos y pueden tomar como elementos útiles para la conformación de la nueva propuesta

**Tabla 74. ATRIBUTO: Estrategias de aprendizaje**

**Pares de enunciados cuyos resultados de la prueba K-W indican preferencia por la DCP, en los cinco bloques de población**

<b>DIDÁCTICA CENTRADA EN EL PROFESOR</b>	<b>DIDÁCTICA CENTRADA EN EL ESTUDIANTE</b>
20. Considero que es más favorable para el aprendizaje de los alumnos, que el profesor se encargue de organizar nuestras actividades en clase	23. Considero que es más favorable para el aprendizaje, que los alumnos nos encarguemos de organizar nuestras actividades en clase y que el profesor solamente coordine la sesión
9. Es mejor para mi aprendizaje, que el profesor nos indique los aspectos más importantes de un tema, que encontrarlos por mí mismo	31. Es mejor para mi aprendizaje encontrar los aspectos más importantes por mí mismo, a que el profesor me los diga en clase

En la tabla 74 se presentan los resultados de la prueba K-W, se marcan con “negritas”, los dos pares del atributo *estrategias de aprendizaje* que se mostraron a favor de la DCP, en el resto de los enunciados no hubo diferencias entre los dos enfoques didácticos. En la tabla 69, del apartado sobre análisis de los resultados, de este mismo capítulo, puede observarse que en ambos pares, los valores de los cinco bloques de población fueron de 0.00, lo que indica una fuerte diferencia entre los valores de DCP y DCE, a favor de la primera.

Según los enunciados, los alumnos prefieren que el profesor se encargue de organizar las actividades en clase y no solamente que coordine la sesión. Asimismo, consideran que es mejor para el aprendizaje, que el profesor indique los aspectos más importantes de un tema, que encontrarlos por ellos mismos

**Tabla 75. ATRIBUTO: Programa Académico**  
**Pares de enunciados cuyos resultados de la prueba K-W indican preferencia por la DCP y a la DCE, en los cinco bloques de población**

DIDÁCTICA CENTRADA EN EL PROFESOR	DIDÁCTICA CENTRADA EN EL ESTUDIANTE
32 La forma en que están organizados los temas en el programa académico, es útil para que resuelva los problemas que enfrentaré en mi actividad profesional futura, no sería así, si estuviera organizado por problemas.	29. La forma en que está organizado el programa académico podría ser más útil si los temas del curso estuvieran aplicados a problemas de salud, tal como los enfrentaré en mi práctica profesional, aunque no tenga la organización por temas, que actualmente tiene
1. En el desarrollo de mis actividades académicas, prefiero la orientación del profesor, que organizarlas por mí mismo.	21. Prefiero organizar y realizar mis actividades académicas a mi propia manera y no como el profesor nos indica

En la tabla 75 se presentan los resultados de la prueba K-W de los dos pares del atributo *programa académico* que se mostraron a favor de alguno de los dos enfoque didácticos. El primero a favor de la DCE y el segundo hacia la DCE. En la tabla 70, del apartado sobre análisis de los resultados, de este mismo capítulo, se

puede observar que en ambos pares, cuatro de los valores de los cinco bloques de población indican diferencia entre los valores de DCP y DCE.

Los resultados señalan que los alumnos prefieren que en la organización del programa académico los temas estén aplicados a problemas de salud, tal como los enfrentarán en su práctica profesional y no como están actualmente. Asimismo, prefieren la orientación del profesor para el desarrollo de sus actividades académicas y no organizarlas por ellos mismos.

En relación a los resultados del atributo *relación profesor-alumno*, ninguno de los pares de enunciados resultó con preferencia hacia alguno de los enfoques didácticos, pues aunque el número 4 de la DCE, que se refiere a que si los grupos fueran de 7 u 8 alumnos, el profesor estaría mejor enterado de los avances de cada uno de ellos, tiene dos valores con significancia estadística, de acuerdo a los criterios señalados para la clasificación debe tener por lo menos tres, por lo que se interpreta que no hay diferencias entre las preferencias de los alumnos para ambos tipos de Didácticas

En resumen podemos decir que la mayoría de los casos en que se encontraron diferencias entre un enfoque y otro, la preferencia fue hacia la DCP, dos pares del atributo de *estrategias de aprendizaje* y uno del *programa académico*, de este último, otro de sus pares se manifestó hacia la DCE. Esto mismo ocurrió en la *relación profesor-alumno*, aunque solamente fue en los bloques de población del género femenino y de la preparatoria particular

Si recordamos el comportamiento individual de los enunciados, con relación a los valores altos y bajos, podemos afirmar que, aunque los valores de la prueba estadística indica en un gran número de los bloques que no se manifestaron diferencias a favor de alguno de los dos enfoques didácticos, no significa que rechacen a alguno de éstos, sino que según los puntajes que asignaron los alumnos a los enunciados, aceptan o rechazan a ambas con la misma intensidad.

Aquí termina la interpretación de los resultados y su correlación con los enunciados, más adelante, en el capítulo donde se describen las características de la propuesta de ABP, para los alumnos de la Facultad de Medicina de la UNAM, serán retomados nuevamente.

## CAPÍTULO V

# CONDICIONES DE LA INSTITUCIÓN PREVIAS A LA IMPLANTACIÓN DEL MODELO DE APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS

## **V. CONDICIONES DE LA INSTITUCIÓN PREVIAS A LA IMPLANTACIÓN DEL MODELO DE APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS**

Con el propósito de caracterizar el contexto en el que se da la implantación del modelo de ABP, en el presente capítulo se describen los cambios curriculares que se han realizado en la Facultad de Medicina, en gran medida fueron motivados por varios los eventos que ocurrieron en el campo de la Educación Médica a nivel nacional e internacional. Los que se mencionan son los que consideramos han tenido mayor influencia sobre la práctica docente actual.

En la etapa previa a la implantación del modelo de ABP, se realizaron una serie de acciones que involucraron a los estudiantes, los profesores, la estructura académico-administrativa de la institución y la organización de las actividades académicas. Se analizan para identificar los principales obstáculos que deben ser atendidos para lograr su puesta en marcha en condiciones favorables. Las situaciones que se describen a continuación, se refieren a las acciones que se consideran más relevantes de las que se llevaron a cabo como preparación para implantar el ABP.

Este capítulo está dividido en los siguientes apartados:

1. Cambios curriculares en la Facultad de Medicina
2. Proceso previo a la implantación del modelo de ABP. observaciones y análisis

### **1. Cambios curriculares en la Facultad de Medicina de la UNAM**

La base del modelo curricular para la formación de los médicos, no solamente de esta Facultad, sino de la mayoría de las que existen en nuestro país, es en la actualidad, el Reporte que Abraham Flexner publicó en 1910, en su momento provocó un cambio radical en el campo de la Educación Médica (Velasco, 1995).

Las características generales del modelo Flexner son. se inicia con las ciencias básicas, son el fundamento científico para los cursos posteriores. Esta fase se lleva a cabo en aulas a través de clase-exposición y las prácticas se realizan en los laboratorios, para el estudio de la estructura y función normales del ser humano.

La etapa siguiente es la clínica, en la que los alumnos realizan sus prácticas intrahospitalarias con los pacientes, bajo la supervisión de profesores adscritos a las instituciones del sistema de atención a la salud, su propósito es el estudio de los padecimientos que enfrentarán durante su práctica profesional

De acuerdo a los datos históricos que se obtuvieron sobre el plan de estudios de la Facultad de Medicina, se formaliza la organización curricular por asignaturas. al inicio de los años 50 Aunque se aprecia un predominio de las ciencias básicas a lo largo del Plan de Estudios, principalmente por la anatomía, fisiología e histología, aún su organización no corresponde a las características del modelo Flexner

Durante la década de los años 50, se comienzan a realizar algunas modificaciones, como es la introducción de asignaturas como: Medicina Preventiva, Medicina Humanística, Historia y Filosofía de la Medicina, Psicología Médica, el Internado Médico y el Servicio Social, que tenían una duración de 6 meses, se amplían a un año (Gasca 1997).

En 1968 se da un cambio en la organización del plan de estudios, fue propuesto y aceptado en la sesión del 8 de diciembre del H. Consejo Técnico de la Facultad y a partir de ese año entró en vigor el nuevo plan, conformado por áreas, éstas son: básica, preclínica, y clínica, con una duración de cuatro años, un año de Internado y otro más, para el Servicio Social. Asimismo, se propuso la creación de los Departamentos Académicos para hacerse cargo de las asignaturas que lo integraban

La diferencia principal de este plan respecto a los anteriores es que concentra las ciencias básicas en los primeros años, ya que se encontraban a lo largo del plan de estudios y concede mayor número de horas a las asignaturas clínicas (Gasca, 1997) De acuerdo a las características del modelo propuesto por Flexner, es en este momento en que se aprecia claramente su influencia en la estructura general del Plan de Estudios, características que conserva hasta ahora, el modelo curricular.

Otro de los cambios curriculares que ocurrió en la Facultad de Medicina. fue la creación del llamado Plan A-36, iniciado en 1974 y finalizado en 1994 Su organización fue modular con énfasis en los aspectos clínicos de la Medicina, a diferencia del vigente por asignaturas, en el que se dedica a las ciencias básicas un gran número de horas, tanto a los aspectos teóricos en el aula, como a las prácticas de laboratorio. De acuerdo a los reportes publicados. el Plan A-36 fue cancelado debido a que los resultados de su evaluación no fueron satisfactorios (Abreu, 1993)

En 1985 se conforma un área más en el plan de estudios: la sociomédica. Como se mencionó en párrafos anteriores, a partir de los años 50 se comienzan a incorporar las asignaturas de Medicina preventiva, Psicología Médica, etc , las cuales hasta ese momento son agrupadas en esa área y adquieren un mayor peso curricular que no habían tenido en los años previos

A pesar de estas adecuaciones que se han hecho al modelo vigente por asignaturas, ha sido objeto de críticas y de recomendaciones para su cambio por las deficiencias que presenta el proceso formativo ante los retos de la Medicina actual

Las principales deficiencias que se han señalado a este modelo curricular, son: un excesivo número de horas y de contenidos temáticos en los cursos, falta de integración teórico-práctica, la docencia básicamente se limita a clase-exposición y una escasa congruencia entre los métodos de evaluación y los objetivos de aprendizaje. Estas deficiencias se interpretan como un agotamiento del modelo vigente, que resulta rígido y resistente al progreso

Al inicio de la década de los años 90, la Facultad se planteó una reorientación en el modelo curricular. El nuevo modelo debería liberar al currículo de su rigidez, uniformidad, carga horaria excesiva y buscar una mayor congruencia con las necesidades del estudiante. Asimismo, cambiar el énfasis en la memorización de la información, por el de aplicación de principios y conceptos básicos a la solución de problemas.

A nuestro juicio, las razones que motivaron a la Facultad a realizar cambios curriculares durante este período, fueron descritos detalladamente en el capítulo I de este documento. En general, son dos: en primer lugar, las evidencias presentadas a través de numerosas publicaciones sobre problemas derivados de las deficiencias en la práctica educativa. En segundo lugar, las presiones de los organismos internacionales relacionados con la Educación Médica, cuyas declaraciones, ya desde tiempo atrás, señalaban enfáticamente los problemas que ocasionaba el modelo curricular dominante.

Uno de estos organismos internacionales fue la Asociación de Escuelas Médicas Americanas, quien llevó a cabo en 1982 un estudio sobre la Educación Médica que ha logrado una gran trascendencia no solamente en los Estados Unidos sino a nivel mundial.

El estudio se publicó en el documento titulado "Médicos para el Siglo XXI", también conocido como "GPEP Report", que señala la necesidad de desarrollar en el estudiante el hábito del estudio independiente, que garantice al futuro médico su actualización continua por el resto de su vida; la disminución de las clases-exposición, la utilización de métodos más apropiados de evaluación, incorporar la tecnología de la computación a la enseñanza, utilizar el aprendizaje basado en problemas y hacer un mayor énfasis en la enseñanza de las habilidades clínicas

De igual manera, años más tarde, la Federación Mundial de Escuelas de Medicina, hace declaraciones en relación a las características del aprendizaje de los alumnos y consideramos que reafirma la importancia que ya se estaba dando



al enfoque didáctico centrado en el estudiante, ésta es la Declaración de Edimburgo (FEMEM, 1991), en la que se señala:

Apartado. 3. Asegurar la continuidad del aprendizaje durante toda la vida, incluyendo aprendizaje activo, autodirigido, independiente y métodos tutoriales.

Apartado.7. Utilizar la solución de problemas en ambientes clínicos y en la comunidad como base para el aprendizaje.

Así, el movimiento internacional de cambios curriculares, que hace énfasis en las características del aprendizaje, ha estado activo durante las últimas dos décadas, se manifiesta su influencia en el Plan de Único de Estudios que se implementó en la Facultad de Medicina a partir de 1994, en el que de manera explícita se plantea la reorientación del enfoque educativo hacia el centrado en el estudiante, lo cual se aprecia en los siguientes planteamientos generales (Plan Único de Estudios, 1994):

- La Educación Médica debe estructurarse sobre la base de parámetros internacionales, aunque debemos cuidar que la formación de nuestros egresados implique la capacidad de resolver los problemas del país.

- Si bien es indispensable que el egresado posea la capacidad de manejar los problemas de salud más comunes de la circunstancia en la cual egresa, debe poseer, además una buena formación en ciencia que lo dote de capacidades potenciales para asimilar los cambios, no puede considerarse como profesional de la medicina a quien sólo sepa resolver los problemas coyunturales

- En general, en la enseñanza de la medicina se debe dar prioridad a la formación por encima de la información; por ello resulta conveniente impulsar el aprendizaje basado en problemas.

- Limitar las horas conferencia para reducir la pasividad y favorecer el estudio personal.

Los cambios y adecuaciones curriculares de la Facultad que se describieron, se han hecho a la estructura general del Plan de Estudios, sin repercutir en el enfoque didáctico, manteniéndose básicamente, la forma tradicional, a diferencia de lo que se pretende en el Plan 1994, en el que se propone como una de las estrategias, a la adopción del Aprendizaje Basado en Problemas

Así, las acciones para la implementación del ABP iniciaron en 1995, cuando la Secretaría General de la Facultad convocó a los Departamentos y Secretarías que conforman la institución, quienes designaron a sus representantes para participar en las reuniones de planeación.

En general, las actividades que se realizaron fueron talleres para preparar a los tutores y para elaborar los problemas, así como reuniones de trabajo para diseñar los instrumentos para evaluar a tutores y alumnos. Los trabajos continuaron con regularidad durante dos años, hasta que se dieron cambios en el personal directivo de la Facultad.

En 1998 se reactivaron las actividades, pero de forma aislada, solamente en los Departamentos en que había profesores que, voluntariamente, desearon mantenerlas.

A partir de ese mismo año y hasta ahora, el trabajo que se ha mantenido constante es con los grupos llamados "Núcleos de calidad educativa" (NUCE), son dos del primer año y dos del segundo, con quienes se sigue aplicando el ABP, durante un período corto al finalizar el año escolar.

También durante este período se ha trabajado en los Departamentos de la Facultad con alumnos voluntarios, de manera experimental y con una periodicidad irregular, ya que depende del tiempo que pueden destinar los profesores

Uno de los Departamentos en que se han mantenido actividades continuas, en el trabajo con el ABP al final del año escolar, con la mayoría de los grupos, es el de Farmacología, cuyas experiencias se comentan en los siguientes apartados de este capítulo.

Desde que se iniciaron las actividades para la implementación del ABP, no se contó con un proyecto integral que involucrara a todas las instancias de la Facultad en un esfuerzo armónico, con metas claras y productos concretos, sino que, se basaba en la participación voluntaria de quienes nos mostramos interesados y disponíamos de tiempo para asistir a las reuniones y cumplir con las tareas encomendadas, por lo que no todas las dependencias de la Facultad estuvieron representadas.

Las desventajas de no contar con un proyecto institucional se manifestaron en diferentes momentos del proceso de instrumentación del ABP, como son: se perdió la continuidad de las acciones debido a que se dieron cambios en el personal directivo, no participaron todas las instancias de la Facultad y el trabajo que se mantiene es a través de acciones aisladas, que dependen del interés de algunos profesores.

A nuestro juicio, la incorporación del ABP al sistema educativo de la Facultad requiere de un proyecto que involucre a toda la comunidad, sustentado en un marco teórico-metodológico, que a nivel operativo contemple diferentes etapas para su instrumentación y que tome en cuenta las opiniones de los alumnos para el cambio.

Por esta razón, en las siguientes páginas se describen las características que proponemos para ese proyecto, tomando la experiencia de lo ocurrido durante el desarrollo de las actividades que se realizaron para iniciar su instrumentación, así como, las opiniones de los alumnos que se lograron obtener mediante la encuesta, cuyos resultados se presentaron en los anteriores capítulos.

## **2. Proceso previo a la implantación del modelo de ABP: observaciones y análisis**

Como ya se mencionó, esta estrategia no solamente consiste en proporcionarle al alumno problemas para realizar sus actividades de aprendizaje, sino que es un modelo educativo diferente, sustentado en el enfoque de la Didáctica centrada en el estudiante, que requiere de la transformación de diferentes aspectos de la institución, por lo que habrá que atender los obstáculos que se describen en este apartado.

Las situaciones que se presentan, son tomadas de las experiencias del personal académico que participó en la puesta en marcha del ABP. El propósito de incluirlas es porque nos parecen representativas de la forma de pensar de gran parte de los involucrados en el proceso de cambio y que deben ser tomados en cuenta porque pueden representar dificultades importantes al implantar un proyecto de tal envergadura.

Las situaciones que se describen se refieren a diferentes aspectos relacionados con:

- a) El aprendizaje de los alumnos
- b) El cambio del profesor tradicional a tutor
- c) El cambio en el papel del alumno
- d) La estructura académico-administrativa de la Facultad
- e) La organización de las actividades académicas

### **a) Aspectos relacionados con el aprendizaje de los alumnos**

Los aspectos que se tratan a continuación, fueron los que se abordaron con mayor frecuencia:

- Entre los profesores existe la impresión de que el ABP es poco sistemático, ya que cuando los alumnos definen los temas de estudio en las sesiones tutoriales, éstos no siguen una secuencia ordenada, como están en el

programa académico vigente y ante esto, piensan que es difícil que los alumnos puedan cubrir adecuadamente los objetivos de aprendizaje, por la falta de profundidad en el estudio de los temas.

Respecto a estas ideas consideramos que no corresponden a la realidad. puesto que al encontrarse un médico ante un paciente, tiene que hechar mano de sus conocimientos y experiencia, la manera en que los utiliza no es por temas sino de acuerdo al problema de salud y a las particularidades de cada caso.

Además, la búsqueda de información que hacen los alumnos para desarrollar los temas de estudio que se definen durante las sesiones tutoriales en el ABP, es realizada por ellos mismos, mientras que en la forma tradicional el profesor es quién se las proporciona, entonces cuando la necesitan no saben como encontrarla; por lo que una de las consecuencias del enfoque didáctico vigente, es que el alumno adquiere un mayor aprendizaje superficial que profundo, al contrario de lo que expresan los profesores, el reto es que durante el proyecto se puedan obtener evidencias del aprendizaje de los alumnos, que den cuenta de lo que puede lograrse con el ABP y que éstas sean obtenidas por los mismos profesores, a fin de cambiar estas ideas .

Además, también se pretende que mediante la incorporación del ABP al Plan de Estudios, disminuya la cantidad excesiva de información que se le da al alumno en cada asignatura, misma que será obsoleta en algunos años

- También existe la duda entre los profesores de que los estudiantes puedan aprender todo lo que necesitan, si se deja bajo su responsabilidad la organización y realización de sus actividades académicas. En una de las reuniones, hubo quien dijo: “...sería beneficioso para los alumnos que al terminar la última sesión tutorial, les demos un repaso de los temas que se trataron en el problema”.

Como ya se mencionó en capítulos anteriores de este documento, en el enfoque de la Didáctica centrada en el profesor, es él quien se encarga de estos aspectos, por lo que al estar fuera de su control, tiene la impresión de que el aprendizaje no se logrará de manera adecuada. Adicionalmente, el concepto del alumno que tiene un gran número de profesores, es el de un sujeto con limitaciones para tomar a su cargo la organización de sus propias actividades. Estas ideas podrán ser superadas en tanto se avance en el proyecto formal, mediante la experiencia y mejor conocimiento de esta estrategia educativa, los profesores podrán confiar a los alumnos la responsabilidad de su propio aprendizaje.

- o Muchos de los comentarios de los profesores del área clínica, se refieren a que las sesiones tutoriales del ABP les parece que es igual a lo que realizan los alumnos en una sesión clínica, tal como lo hacen en los hospitales.

Esta idea de los profesores del área clínica, se deriva de que muchos de los problemas están planteados con base en casos clínicos. Es posible cambiarla con demostraciones del trabajo en las sesiones tutoriales con los alumnos y posteriormente, hacer un análisis del proceso grupal, enfatizando las diferencias.

- o Los profesores de ciencias básicas no aceptan que sea posible que los alumnos adquieran estos conocimientos, puesto que al estudiar con base en problemas con el formato de casos clínicos, se dedican más a los aspectos del diagnóstico. De igual manera ocurre en relación a la integración entre los aspectos biológicos y los psicosociales.

La dificultad que tienen los alumnos para integrar los conocimientos de las ciencias básicas con los clínicos, se debe a que los programas académicos no están enfocados hacia la clínica, sino que se centran en los aspectos propiamente básicos, por lo que al incorporarse a la práctica clínica, los alumnos tienen dificultad para identificar su aplicación y después de algún tiempo, no pueden recordar o utilizar esos conocimientos.

Además, por la forma en que está estructurado el Plan de Estudios, se dedica un número amplio de horas a estas asignaturas y sus contenidos son extensos. Al cambiar las actividades de los alumnos por el trabajo con los problemas, que tratan sobre aspectos clínicos, hace sentir a los profesores que las ciencias básicas se convierten en un complemento, no en un elemento central. Este obstáculo puede salvarse diversificando el uso de los problemas, por ejemplo, seleccionando los conceptos y principios relevantes de la disciplina para diseñar problemas enfocados al conocimiento básico, como se hizo para el caso de Farmacología y lo mismo puede hacerse para la integración entre los aspectos biológicos y los psicosociales. El reto que hay que vencer, es que los profesores realmente estén convencidos de que es posible cubrir con los problemas, los conocimientos de su área de competencia.

- o Las preguntas que necesitan responderse, aún después de la experiencia que se tuvo, se refieren a los aspectos específicos del diseño de los problemas, son: si deben ser amplios o cortos, si deben ser basados en casos reales, si debemos hacer los nuestros o utilizar los de otras escuelas, si deben ser exclusivamente clínicos o también sobre investigación.

Estas dudas fueron surgiendo por las experiencias de otras escuelas, principalmente la Escuela de Medicina de Michigan, en la que la metodología

de elaboración es muy minuciosa y apegada estrictamente a casos clínicos reales y por otra parte las de Maastricht y de McMaster, en donde se elaboran apegados a los objetivos educacionales, con una metodología más sencilla, uni o multidisciplinarios, es decir, enfocados exclusivamente hacia las ciencias básicas, hacia la clínica, hacia la sociomedicina o integrales.

La metodología específica para esta Facultad, habrá que definirla durante el desarrollo del proyecto, ya que depende de las características particulares del modelo de ABP que se diseñe, el reto consiste en lograr que la metodología diseñada permita cumplir los objetivos y se apegue a las necesidades de aprendizaje

#### **b) Aspectos relacionados con el cambio del profesor tradicional a tutor**

- A nuestro juicio, uno de los problemas más difíciles de superar para la instrumentación del ABP, es que la forma en que los profesores desempeñan su papel, la han aprendido desde que eran estudiantes y la han practicado durante toda su carrera académica. Les es difícil adaptarse al nuevo rol como tutores, esto es, la satisfacción que les produce el reconocimiento por parte de los alumnos, al mostrar en la clase-exposición sus amplios conocimientos y experiencia, los hace ser “valorados” como profesores. El reto es convencerlos de cambiar el valor de una enseñanza eficiente, por el de un aprendizaje efectivo.

En los talleres que se han impartido desde el inicio y hasta ahora, se puede detectar la mancha en que se sienten afectados. Un hecho frecuente es que cuando inician su entrenamiento como tutores, durante las sesiones tutoriales comienzan respetando su papel de coordinadores de la sesión y a medida que van escuchando las discusiones de los alumnos, retoman su papel tradicional y terminan dando clase.

Se dice en la literatura que se les dificulta identificar las características del proceso grupal que se da para llegar al aprendizaje, es decir, les cuesta trabajo entender la utilidad y complejidad de su papel como tutores, no están acostumbrados a observar el proceso grupal, aunque aparentemente, conozcan la metodología del ABP. Como un ejemplo de esto, podemos mencionar lo que ocurrió en una de las reuniones, cuando una de las profesoras comentó: “...tengo un año de hacer APB y todavía no sé porque tengo que estar callada en las sesiones”.

- Aunque la idea de implantar el ABP, desde el inicio fue bien aceptada por un pequeño grupo de profesores, esto no significó que la totalidad de ellos estuviera de acuerdo, aún existe, principalmente entre los profesores del área clínica, un gran escepticismo y una resistencia considerable, llegando en

algunos casos hasta la hostilidad, que se ha manifestado durante las invitaciones a los talleres para la formación de tutores o durante éstos. Un gran número de profesores argumentan que la forma tradicional es adecuada y efectiva. Consideramos que detrás de estos argumentos está la poca importancia que ocupa la docencia dentro de sus prioridades de desempeño profesional.

Los médicos en actividad clínica modifican su práctica a medida que surgen nuevos conocimientos y tratamientos. Un médico siempre está dispuesto a adoptar los medios más nuevos y eficaces de tratar enfermedades conocidas, así al tomar decisiones adecuadas obtiene reconocimiento y en su caso, mayores ingresos de su cada vez más numerosa "clientela".

En cambio si su función es docente, los beneficios son escasos. Además, al tratar a un paciente, puede verificar a corto plazo los resultados de sus decisiones y obtener un aprendizaje, si es que comete algún error, por ejemplo si prescribe un medicamento nuevo y se presenta algún efecto adverso, de manera inmediata aprende sobre el manejo terapéutico, por lo que en este sentido está obligado a tener una actitud abierta al cambio. De igual manera ocurre con los profesores-investigadores de ciencias básicas, cuyo trabajo consiste en contribuir a la generación de nuevo conocimiento, por lo que el rigor metodológico y el uso de nuevos enfoques y técnicas es una práctica cotidiana.

Sin embargo, en lo que se refiere a la Educación, les resulta muy difícil constatar los resultados, pues éstos se darán a largo plazo, quizá nunca se enterará si ha ocasionado algún perjuicio a sus alumnos y aún peor, si en la práctica profesional que realizarán como médicos, ellos provocarán perjuicios a la salud de un individuo.

Esta situación ha ocasionado que se perpetúe el enfoque didáctico centrado en el profesor, ya que no implica ningún esfuerzo adicional para quienes participan en el acto docente.

Además de que también se corre el riesgo de la simulación, es decir, que los profesores durante el desarrollo del ABP, afirmen que están respetando la metodología, cuando en realidad no lo están haciendo.

En general, estas resistencias y preocupaciones de los profesores tanto básicos como clínicos es debida a, por un lado, su falta de experiencia en el ABP y por otro, el apego que tienen al esquema tradicional, en el que se han desempeñado durante su vida académica. Esto significa un reto, ya que no es posible superar estos prejuicios de manera inmediata, a pesar de que se les den a conocer los logros que han tenido en otros países.

### **c) Aspectos relacionados con el cambio en el papel del alumno**

- Al contrario de lo que ocurre con los profesores, la actitud de los alumnos que participaron en los grupos tutoriales, fue participativa, es decir, al trabajar en las sesiones se mostraron interesados en discutir los problemas y cumplieron satisfactoriamente con los objetivos de aprendizaje.

Según lo que observamos, hasta les parecía divertido analizar el material que se les daba, pues expresaron que era una actividad diferente a lo que habían hecho antes. Aceptamos que esto puede deberse a que eran voluntarios y por lo tanto, ya existía un interés previo de su parte, sin embargo, esta actitud se manifestó con gran frecuencia en las sesiones tutoriales de Farmacología en donde se ha trabajado con la mayoría de los grupos

Como ya se ha mencionado, una de las dificultades para la introducción de este enfoque, es que muchos estudiantes pueden sentirse afectados por el impacto de la transición hacia una Educación menos dependiente del profesor, al convertirse en aprendices activos en lugar de recipientes pasivos de información. Esta situación ha sido ampliamente estudiada, en publicaciones de diversos países, por lo que ya fue tratado en capítulos anteriores y ante su trascendencia, se tomó como parte del objeto de estudio de este trabajo.

El reto es lograr que en la instrumentación del nuevo proyecto se operen estrategias para evitar que ocurra, para esto nos proponemos tomar los resultados de la encuesta que se presentó en este trabajo, como una de las bases de fundamentación del modelo de ABP para la Facultad

- Las dificultades que tuvieron los alumnos fueron en relación a la autoevaluación y la evaluación por pares, que se realizaron durante las sesiones tutoriales, pues no están habituados. Lo tomaron con reserva, principalmente al referirse al desempeño de sus compañeros. Esto puede superarse instrumentando algunas técnicas metacognitivas sencillas, para que manejen elementos de análisis de su propio proceso de aprendizaje, así como el de sus compañeros

### **d) Aspectos relacionados con la estructura académico-administrativa de la Facultad**

Como se mencionó anteriormente, la instrumentación del ABP, requiere de la reorganización de la estructura institucional



- Entre estos aspectos se puede mencionar que los jefes de Departamento manifestaron su preocupación de que la nueva estrategia educativa distraería a los profesores, ya que tendrían que cubrir ambas, la nueva y la vigente.

Esta situación es complicada de resolver, pues tal como está en este momento la Facultad, tiene tres obstáculos principales: a) no existen recursos económicos para cubrir las necesidades de este doble trabajo, b) la falta de reconocimiento de aquéllos que se animan a llevar a cabo una forma diferente de docencia y c) la mayoría de ellos son profesores-investigadores, por lo que ese doble esfuerzo les implica restar tiempo a sus actividades de investigación.

- Otro gran reto, que se puede convertir en ventaja, es el número de profesores de la escuela, ya que existen aproximadamente 2,500, profesores de pregrado, se requiere un amplio esfuerzo de entrenamiento como tutores, pero con la ventaja de que son más que suficientes para atender a los 6,000 alumnos.
- Al trabajar con los alumnos en las sesiones tutoriales, se pudo detectar que hay insuficiencia de libros en la Biblioteca, la mayoría de los que existen son de ediciones atrasadas y al tratar de conseguir artículos actualizados, era frecuente que éstos tardaran dos semanas en llegar a la Facultad. Definitivamente, consideramos que este servicio debe ser mejorado, no solamente para funcione adecuadamente para el ABP, sino que es un servicio necesario para los alumnos, cualquiera que sea el enfoque didáctico que se esté utilizando.
- En relación a otros materiales didácticos, como videos, diapositivas, radiografías, etc., que forman parte de los recursos que utilizan los alumnos para obtener información, también tenían algunas dificultades para disponer de ellos en el momento en que los necesitaban, o bien, no estaban actualizados.

Todos estos aspectos requieren de eficientar procesos y procedimientos internos del funcionamiento de la institución, así como algunas modificaciones en su estructura académico-administrativa, es decir, una redistribución de recursos, tanto humanos como físicos y financieros, lo que significa otro de los grandes retos: las implicaciones políticas y en menor grado, económicas.

#### **e) Aspectos operativos relacionados con la organización de las actividades académicas**

- Estos aspectos se discutieron mucho, aún entre los convencidos del cambio. Las primeras discusiones fueron sobre si la programación de los problemas para las sesiones tutoriales debía ser con la secuencia por temas que tenía el

programa hasta ese momento, la pertinencia de combinar, tanto clases tradicionales como sesiones tutoriales y si se hacía esto, que tanto nos separáramos del modelo original de ABP. Además de que no se sabía como redistribuir los horarios para dejarles a los alumnos tiempo libre para el estudio independiente entre una sesión tutorial y otra, ya que tal como están se ocupa gran parte del día.

- Como las sesiones tutoriales no están incorporadas formalmente al programa académico de la asignatura de Farmacología, al inicio se propuso asignarles una calificación, para lo cual se determinó darles el equivalente a la de laboratorio. Esto provocó inconformidad entre los alumnos, pues se sintieron afectados porque estas actividades se tomaban como experimentales. Este es otro reto, pues implica la reformulación de los programas académicos, incluyendo los criterios de evaluación y la reorganización de las actividades académicas de los profesores. Además del convencimiento de los alumnos durante la transición, de que forman parte del programa y que son beneficiosas para ellos. Actualmente, se tomó como alternativa realizar las sesiones tutoriales al final del año, después del último examen departamental, momento en el que ya tienen todas sus calificaciones asignadas.
- Otros aspectos que también ocuparon nuestra atención, que no fueron resueltos en su totalidad y pueden parecer de menor importancia que los anteriores, sin embargo, requieren de un trabajo amplio de programación de las actividades de gran parte del personal de la Facultad, como son: adecuación de los horarios de los profesores respecto a su disposición de tiempo, horarios para la ocupación de aulas y para el uso de material didáctico.

En resumen, la instrucción tutorial en pequeños grupos, aprendizaje activo, estudio independiente, elaboración de los casos o problemas con base en criterios relevantes de alta prioridad para la salud pública y la autoevaluación, requieren de un cambio significativo hacia la Didáctica centrada en el estudiante, el reto está en que el sistema educativo de la Facultad tal como está hasta ahora no facilita su incorporación.

A pesar de los esfuerzos que se han hecho, aún existen dificultades para organizar los programas académicos en torno a problemas, esto implica crear espacios de integración entre ciencias básicas, ciencias clínicas y sociomédicas, así como atender especialmente el desarrollo de estrategias para el aprendizaje autodirigido, que permitan el papel activo y la toma de la responsabilidad por parte del alumno.

Para definir la orientación del cambio, es necesario contar con el consenso de la comunidad académica de la Facultad sobre la existencia de los problemas del currículo y la necesidad de una nueva estrategia para superarlos, no solamente

sostener el cambio con la justificación del éxito que ha logrado esta metodología que se ha desarrollado en escuelas extranjeras.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Abreu H. (1993) .La modernización de la educación médica . *Rev. de la Fac de Med.* Vol 36 (2). pp89-96
2. FEMEM, (1991) Federación Mundial de Escuelas de Medicina. Declaración de Edimburgo. *Rev. Educ. Med.* Vol. 2 , (1) pp 248
- 3 Gasca González, H. (1997). Crónica de la Facultad de Medicina Tomo I 1950-1971. Análisis y marco histórico Ed. Facultad de Medicina UNAM pp. XV-XXIII
- 4 Plan Único de Estudios 1994, Ed Facultad de Medicina, UNAM.
- 5 Velasco N. 1995 Nuevos enfoques de la enseñanza de la medicina pp 42 *Rev Educ. Med.* Vol 6 , (2)

## CAPÍTULO VI

# PROPUESTA DE UN MODELO DE APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS ACORDE CON LAS CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN ESTUDIANTIL

## VI. PROPUESTA DE UN MODELO DE ABP, ACORDE CON LAS CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN ESTUDIANTIL

En el propósito del estudio se planteó que los resultados obtenidos serían utilizados para fundamentar la toma de decisiones sobre los cambios que se propone la Facultad, a fin de que sean congruentes con las características de la población estudiantil y lograr con éxito la implantación del nuevo enfoque didáctico, tomando como eje orientador las preferencias y grado de acuerdo, de los alumnos en relación a los diferentes aspectos de la didáctica vigente y los de la didáctica centrada en estudiante y de esta manera evitar un impacto negativo en su proceso de aprendizaje.

El presente capítulo está dividido en los siguientes apartados:

1. Bases para la implantación del modelo
2. Incorporación de los resultados de la encuesta al diseño del modelo de ABP para la Facultad de Medicina de la UNAM
3. Descripción de la propuesta del ABP para alumnos de esta Facultad, con base en los resultados obtenidos en ésta investigación
4. Condiciones necesarias para la implementación de la estrategia de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).

### 1. Bases para la implantación del modelo

Para vencer los obstáculos que se describieron en el apartado anterior y poder realizar en mejores condiciones la implantación del ABP en la Facultad, no es suficiente con el diseño del modelo, sino que es necesario contar con el apoyo de un proyecto global para guiar su implantación, sustentado en un marco teórico-metodológico, en el que se plantee una estrategia general integrada por varias etapas y líneas de acción.

En la primera etapa, una de las líneas de acción deberá considerar la evaluación de la necesidad del cambio, esto es, un trabajo de análisis general en el que se incluyan las fuerzas, debilidades, oportunidades y amenazas a la institución y otro específico para cada área, tanto académica como administrativa, a fin de identificar los factores de la organización que deben ser atendidos y diagnosticar que tan sensible está la organización para el tipo de cambio propuesto y determinar que tan urgente y amplio debe ser.

Con base en la información obtenida, la segunda etapa sería la elaboración de un plan estratégico y tácticas específicas, que incluya opciones para lograr las metas deseadas y un sistema de monitoreo y evaluación de los avances.

Este plan estará a cargo de un comité académico especial, encabezado por directivos de alto nivel y ejecutivos de nivel medio, para coordinar el trabajo en los Departamentos y con capacidad de decisión y dedicación necesarios, para dirigir el rumbo del proyecto y establecer los estándares de calidad para los diferentes productos a lograr. Con la suficiente representatividad para mantener comunicación efectiva, obtener y proporcionar información oportunamente, de todas las dependencias de la Facultad.

La discusión, análisis y consenso deberán ser principios fundamentales para la interacción entre el comité y el resto de la Facultad, puesto que la resistencia al cambio es inherente en cualquier innovación y con el hecho de impulsarla, se adquiere el compromiso de demostrar que es mejor que lo anterior, lo cual es más difícil hacer en un sistema educativo en el que hay que transformar viejas estructuras e ideología que han operado durante tantos años, así como por el tamaño de la institución y por el peso que tiene su amplio prestigio y tradición.

Otra línea de acción se refiere al diseño del modelo de ABP (cuyas características se describen en los siguientes párrafos) y también a la planeación de los cambios operativos y adecuaciones, que tienen que hacerse para su puesta en marcha. Para realizar esta tarea proponemos que se integren grupos de trabajo, que se encarguen de reformular los programas académicos, definir los tipos de problemas y la secuencia de éstos, así como calcular la duración y periodicidad de las sesiones tutoriales. Asimismo, instalar los talleres permanentes de *elaboradores de problemas* para las sesiones tutoriales y para la evaluación.

De igual manera es importante incorporar personal administrativo, que se encargue de corregir los procesos internos que se hayan detectado durante la fase diagnóstica, determinar y operar los procedimientos para la adaptación de lo existente a la nueva propuesta así como para adquirir los recursos que no existan en ese momento.

El proyecto de creación debe estar asesorado permanentemente por expertos, en el desarrollo institucional, en teoría cognitiva, en formación de tutores, en elaboración de material didáctico, tanto en papel como software y con un amplio conocimiento sobre el funcionamiento del ABP.

Otra línea de acción para el comité académico es proyectar el desarrollo futuro de la institución para los cinco primeros años, para asegurar la implementación adecuada del ABP, del primero al quinto año del Plan de Estudios, (no se incluye el Servicio Social porque los alumnos se encuentran en las zonas rurales del país), así podrá completar su misión de instrumentar los cambios.

Es importante que durante este período el comité se mantenga en contacto con asesores extranjeros, que tengan experiencia en la introducción del ABP a un currículo por asignaturas, tanto para asesorarles a ellos, como para los otros grupos de trabajos y la comunidad de la Facultad en general

Para la conformación de estos grupos de trabajo, es conveniente establecer un mínimo de requisitos curriculares, que aseguren que la participación del personal académico sea la esperada y cuya opinión sea reconocida entre sus pares

Es conveniente mantener en intercomunicación permanente a estos grupos de profesores, para compartir experiencias que faciliten el desarrollo de sus actividades y al mismo tiempo tengan un panorama completo del proyecto en que se encuentran inmersos, adicionalmente, serán el vínculo entre quienes se encargan del proyecto y los Departamentos de la Facultad, a fin de que a la vez que monitorean el proceso, también se sientan involucrados en el desarrollo del mismo.

Habrà que difundir ampliamente guías de procedimientos para estudiantes y profesores, aunque están previstos los talleres para la formación de tutores, existen aspectos prácticos que deben precisarse al operar la nueva estrategia, así como los productos esperados, es decir, evidencias del avance de los diferentes aspectos del aprendizaje de los alumnos, del desempeño de los tutores y del desarrollo de la metodología, y del diseño y el establecimiento de estándares de calidad

Una vez que se delincó de manera general el proyecto global que servirá de sustento a la implementación del ABP, en los siguientes apartados se describen más detalladamente las características de este modelo

Es importante resaltar que no consideramos esta propuesta como la solución a los problemas curriculares que enfrenta la escuela, sino que la presentamos como una opción, que ha demostrado ventajas y posibilidades de mejorar no solamente el aprendizaje de los alumnos, sino que además desarrollen otras habilidades.

## **2. Incorporación de los resultados de la encuesta al diseño del modelo de ABP para la Facultad de Medicina de la UNAM**

No consideramos adecuado instrumentar un Plan de Estudios separado o de carácter experimental como lo fue el Plan A-36, sino que el ABP será incorporado como una estrategia más, ya que en los reportes difundidos con motivo de su cierre, se mostró que la existencia de dos planes paralelos incrementó el consumo de recursos y duplicaba los esfuerzos de la administración escolar y de desarrollo académico, al tener dos vías de destino. De igual manera ocurrió con los alumnos, quienes se incorporaron a este Plan de Estudios, de manera voluntaria, ya que

entre ellos se les consideraba como alumnos de segunda categoría por haberse formado en un plan en "experimentación".

Tampoco proponemos el cambio radical del Plan de Estudios vigente, sino que habrá que incorporar gradualmente el nuevo enfoque, ya que la mayoría de los obstáculos que se mencionaron están relacionados con aspectos subjetivos, es decir, de la concepción personal que tienen profesores y alumnos de lo que significa la docencia, así los valores implícitos en los juicios manifestados por ellos, no son posibles de cambiar de manera inmediata requiere de un proceso largo de reflexión y confrontación de las viejas prácticas con las nuevas.

Es importante aclarar que no por llamarla "vieja práctica", significa que no tengan ningún valor, al contrario, el modelo de ABP que se propone, pretende tomar aquéllos elementos que tengan dos características principales: que facilite el aprendizaje activo y que consideren los alumnos que beneficia a su aprendizaje.

En los siguientes incisos se describen los elementos principales que debe tener el modelo de ABP que se incorporará al Plan de Estudios vigente.

Para iniciar el diseño de las características del modelo curricular que se propone, se toman como punto de partida los datos obtenidos mediante la aplicación de la encuesta, cuyos resultados se presentaron en capítulos anteriores de esta tesis.

#### **- Identificación de los enunciados cuyos resultados pueden orientar la instrumentación del ABP.**

Como paso inicial, se hace la presentación de los enunciados, que por su comportamiento, se consideran útiles para guiar la introducción del ABP

Como siguiente paso, para incorporar estos resultados a la propuesta, en los apartados en que se abordan aspectos relacionados con el contenido de los enunciados, se mencionan los resultados que se obtuvieron

Si recordamos los resultados del análisis individual de los enunciados, 22 de los 32 que conformaron la encuesta, tuvieron comportamiento homogéneo o convergente, con niveles altos de calificación según la escala y con una diferencia baja o media. Esto nos indica un nivel alto de acuerdo en toda la población estudiada, en el 68% del total de los enunciados. (ver las tablas 71 a la 73. del capítulo IV, páginas 212, 213, 220, 221, 226)

De estos 22 enunciados, en cuatro hubo mayor acuerdo, son uno de la DCP, del programa académico y de la DCE, dos del atributo estrategias de aprendizaje y uno de la relación profesor-alumno.



Sin embargo, 10 enunciados tuvieron un comportamiento que indica marcadas divergencias en las opiniones de los alumnos, que pueden afectar la implementación de la propuesta curricular, tanto los de la DCP, en el momento de introducir el cambio en los elementos a que se refieren los enunciados, como en los de la DCE, al introducir la nueva forma de trabajo.

De estos 10 enunciados, cinco pertenecen al atributo estrategias de aprendizaje: dos de la DCP y tres de la DCE. Del programa académico se encontraron tres, uno de la DCP y dos de la DCE. Del atributo relación profesor-alumno son dos de la DCP. En resumen, 5 pertenecen a la DCP y cinco a la DCE. (ver las tablas 71 a la 73, del capítulo IV, de las páginas ya mencionadas)

Adicionalmente, la mayoría de los casos en que se encontraron diferencias entre un enfoque y otro, mediante la aplicación de la prueba estadística, la preferencia fue hacia la DCP, en dos pares del atributo estrategias de aprendizaje y uno del programa académico, de este último, otro de sus pares se manifestó hacia la DCE.

También se obtuvieron resultados de la prueba estadística de los once grupos escolares, tres de éstos, 17, 22, y 31, a favor de la DCP y ninguno a favor de la DCE. (ver tabla 68, página 205)

Este análisis de los grupos escolares, también se hizo por bloque de población, si recordamos éstos fueron cinco, uno denominado población total estudiada, dos por género y dos más por preparatoria de origen. Así, en cuatro grupos escolares, en el bloque población total estudiada, los resultados de la prueba indican que se inclinan hacia la DCP, igual que tres del género femenino y tres del masculino, ambos bloques además tienen uno hacia la DCE. La preparatoria pública presenta tres a favor de la DCP y la privada uno a favor de la DCP y dos de la DCE.

Estos resultados indican que existe preferencia hacia la DCP, ya que en el resto de los grupos fueron pocos los valores a favor de la DCE.

Estos datos muestran un panorama general de las opiniones de los alumnos. Para elaborar la propuesta, es necesaria la información detallada que se obtuvo de la encuesta, tal como lo es el análisis individual de los enunciados.

En relación a éstos, podemos mencionar que, aunque el comportamiento que presentaron cuatro de ellos es de alto acuerdo por parte de los estudiantes, deseamos tomarlos en cuenta porque también pueden ser utilizados para orientar el modelo de ABP, ya que si se modifican de alguna manera los elementos que se cuestionaron en ellos, esto puede ser objeto de inconformidad o desacuerdo por parte de los estudiantes. Estos cuatro enunciados aparecen en

Tabla 76. Enunciados que presentaron su comportamiento individual homogéneo o convergente, cuyos promedios máximos y mínimos se encuentran en los niveles 5 y 4 de la escala y presentaron una diferencia baja o media entre éstos

DIDÁCTICA CENTRADA EN EL PROFESOR	DIDÁCTICA CENTRADA EN EL ESTUDIANTE
<p style="text-align: center;"><b>ATRIBUTO: Programa Académico</b></p> <p>11 Es más importante que los métodos que emplean para evaluar mi aprendizaje se centren en identificar los conocimientos, conceptos y criterios que he logrado adquirir del programa de la asignatura y no en la capacidad para resolver problemas.</p>	<p style="text-align: center;"><b>ATRIBUTO: Estrategias de aprendizaje</b></p> <p>18. Prefiero hacer una búsqueda bibliográfica amplia en diferentes libros y revistas actualizadas, pues adquiero más conocimientos, conceptos y criterios, que si me limito a hacer los ejercicios que me encarga el profesor.</p> <p>3. Una manera más eficiente para aprender es que los alumnos hagamos discusiones a profundidad sobre los temas del curso, no lo es tanto cuando el profesor expone el tema.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>ATRIBUTO: Relación profesor-alumno</b></p> <p>12. Mi interés por los temas del curso es más motivado si hago ejercicios prácticos para ver su aplicación, que si únicamente recibo las explicaciones del profesor</p>

En la tabla 76 se presentan los tres enunciados que presentaron su comportamiento global homogéneo o convergente, cuyos promedios máximos y mínimos se encuentran en los niveles 5 y 4 de la escala y una diferencia baja o media entre éstos. Uno pertenece al programa académico de la DCP, dos son del atributo estrategias de aprendizaje de la DCE y uno de la relación profesor-alumno también de la DCE

El enunciado número 11 se refiere a que es importante que los métodos que se emplean para evaluar el aprendizaje de los alumnos, se centren en identificar los conocimientos, conceptos y criterios que han logrado adquirir del programa de la asignatura y no en la capacidad para resolver problemas.

Esta es una de las actividades que desempeña el profesor para la evaluación del aprendizaje en el modelo didáctico actual, lo cual cambia en el ABP, puesto que no solamente el tutor es quien participa en la evaluación, sino también los estudiantes y por otra parte, si se incluye en los criterios de evaluación a la capacidad para resolver problemas, al manifestar un alto acuerdo con este enunciado, esto puede ser motivo de inconformidad.

Los enunciados de la DCE, del atributo estrategias de aprendizaje, son:

18. Prefiero hacer una búsqueda bibliográfica amplia en diferentes libros y revistas actualizadas, pues adquiero más conocimientos, conceptos y criterios. que si me limito a hacer los ejercicios que me encarga el profesor.

3 Una manera más eficiente para aprender es que los alumnos hagamos discusiones a profundidad sobre los temas del curso, no lo es tanto cuando el profesor expone el tema.

Al asignar los alumnos puntajes altos a estos enunciados, esto representa una ventaja para la puesta en marcha de la propuesta de ABP, ya que se refieren a aspectos centrales y en los que radican cambios importantes en su forma de trabajar. La consulta a las fuentes de información seguida por el estudio independiente, así como las discusiones entre los alumnos, son actividades que ocupan gran parte del tiempo de los alumnos, ya que se derivan de las sesiones tutoriales

El enunciado de la DCE, del atributo relación profesor-alumno, es:

12. Mi interés por los temas del curso es más motivado si hago ejercicios prácticos para ver su aplicación. que si únicamente recibo las explicaciones del profesor

Al igual que los enunciados anteriores, puede ser aprovechado el hecho de que tengan interés en realizar ejercicios, habrá que presentárselos de una manera atractiva y guiar sus actividades de aprendizaje para que encuentren la utilidad de su aplicación

Tabla 77. Enunciados que presentaron su comportamiento individual convergente, cuyos promedios máximos y mínimos se encuentran en los niveles 4 y 3 de la escala y presentaron una diferencia media entre éstos

DIDÁCTICA CENTRADA EN EL PROFESOR	DIDÁCTICA CENTRADA EN EL ESTUDIANTE
<b>ATRIBUTO: Estrategias de aprendizaje</b>	
<p>13. Para estudiar a profundidad un tema es suficiente para mí asistir a clase y hacer los ejercicios que me encarga el profesor</p> <p>30 El profesor responde cualquier duda que le planteo sobre los temas, generalmente no necesito buscar más información.</p>	<p>28. Para estudiar a profundidad un tema prefiero hacer una búsqueda en diferentes libros y revistas actualizadas, no es suficiente asistir a clase y hacer los ejercicios que me indica el profesor.</p>

En la tabla 77 se presentan los tres enunciados que presentaron su comportamiento global convergente, cuyos promedios máximos y mínimos se encuentran en los niveles 4 y 3 de la escala y una diferencia media entre éstos. En este caso todos pertenecen al atributo estrategias de aprendizaje.

En los tres enunciados los alumnos coincidieron en otorgar puntajes bajos, se refieren a las actividades que desempeña el profesor en el modelo didáctico actual, lo cual cambia en el ABP, puesto que el tutor o facilitador no clarifica dudas, ni imparte los temas a los alumnos durante las sesiones tutoriales, sino que hasta que el problema ha sido ampliamente discutido y estudiado por los alumnos y aún quedan dudas, existe otro personaje, el asesor, quien las responde, pero hasta después de que los alumnos realizaron el esfuerzo de hacerlo por sí mismos. Al calificar con puntajes bajos los de la DCP, significa que no están totalmente de acuerdo con los enunciados, esto puede favorecer a las actividades del ABP, sin embargo habrá que trabajar con ellos para mostrarles los beneficios de la búsqueda de información.

Tabla 78. Enunciados que presentaron su comportamiento individual heterogéneo, cuyos promedios máximos y mínimos se encuentran en los niveles 4 y 3 de la escala y presentaron una diferencia alta entre éstos

DIDÁCTICA CENTRADA EN EL PROFESOR	DIDÁCTICA CENTRADA EN EL ESTUDIANTE
<p data-bbox="199 386 483 443"><b>ATRIBUTO: Programa Académico</b></p> <p data-bbox="124 505 554 743">32. La forma en que están organizados los temas de estudio en el programa académico es adecuada para que resuelva los problemas que enfrentaré en mi actividad profesional futura y no la presentación de problemas inconexos.</p>	<p data-bbox="611 391 956 448"><b>ATRIBUTO: Estrategias de aprendizaje</b></p> <p data-bbox="568 480 997 662">23. Considero que es más favorable para el aprendizaje que los alumnos nos encarguemos de organizar nuestras actividades en clase y que el profesor solamente coordine la sesión.</p>
	<p data-bbox="636 756 922 813"><b>ATRIBUTO: Programa Académico</b></p> <p data-bbox="563 846 994 967">21 Prefiero organizar y realizar mis actividades académicas a mi propia manera y no como el profesor nos indica.</p> <p data-bbox="561 1027 992 1149">16. Es mejor un horario más breve en las aulas, para poder tener más tiempo para estudiar por mi cuenta.</p>

En la tabla 78 se presentan los cuatro enunciados que presentaron su comportamiento heterogéneo, cuyos promedios máximos y mínimos se encuentran en los niveles 4 y 3 de la escala y una diferencia alta entre éstos. En este caso uno pertenece al atributo estrategias de aprendizaje de la DCE y tres al programa académico, uno de la DCP y dos de la DCE.

El desacuerdo que se manifiesta hacia el enunciado 32 puede ser favorable para la nueva propuesta, ya que el programa académico es organizado a partir de los problemas y no por temas como está actualmente. En relación a los enunciados

23 y 21, que se refieren elementos semejantes, habrá que diseñar acciones específicas para el cambio pues definitivamente esta es una directriz que tomarán las actividades de los alumnos el ABP. Lo mismo puede decirse del enunciado 16, ya que la mayor parte del tiempo deberán permanecer realizado su estudio independiente, en equipos o de manera individual.

**Tabla 79. Enunciados que presentaron su comportamiento individual heterogéneo, cuyos promedios máximos y mínimos se encuentran en los niveles 5 y 4 de la escala y presentaron una diferencia alta entre éstos**

DIDÁCTICA CENTRADA EN EL PROFESOR	DIDÁCTICA CENTRADA EN EL ESTUDIANTE
<p><b>ATRIBUTO: Relación profesor alumno</b></p> <p>24. Durante la clase, el profesor presta atención a todos los alumnos</p> <p>5. La manera en que el profesor se relaciona con nosotros permite una buena comunicación con cada uno.</p>	<p><b>ATRIBUTO: Estrategias de aprendizaje</b></p> <p>10. Cuando tengo una duda, para resolverla prefiero buscar la información por mí mismo, generalmente no es suficiente la respuesta que me da el profesor</p>

En la tabla 79 se presentan los tres enunciados que presentaron comportamiento heterogéneo, cuyos promedios máximos y mínimos se encuentran en los niveles 5 y 4 de la escala y una diferencia alta entre éstos. En este caso uno pertenece al atributo estrategias de aprendizaje de la DCE y dos a la relación profesor-alumno de la DCP. Se presentan estos enunciados porque aunque, según los niveles de la escala a que pertenecen, sus puntajes fueron altos, la diferencia entre los promedios máximos y mínimos indica que hay opiniones divergentes. Los enunciados 24 y 5 se refieren a aspectos que están relacionados y que, quizá puedan ser mejorados durante la puesta en marcha del ABP, ya que los grupos son de menor tamaño que los que existen actualmente. En lo que se refiere a las dudas de los alumnos, ya se comentó en la explicación de la tabla 77.

### 3. Descripción de la propuesta del ABP para alumnos de esta Facultad, con base en los resultados obtenidos en ésta investigación

Los resultados que se describieron anteriormente, serán mencionados nuevamente en los apartados que estén relacionados con el contenido de los enunciados, a fin de identificar si representan desventajas. para proponer las estrategias para su instrumentación gradual o bien, si representan ventajas, señalarlo de esta manera para aprovecharlo como una oportunidad.

La presentación del modelo, se hace con base en los elementos principales que lo constituyen. Iniciamos por dar el concepto de ABP que se elaboró para este trabajo.

- **Concepto de ABP.** En la literatura se encontró que la solución de problemas ha sido estudiada por la Psicología, como una de las capacidades más compleja del ser humano, en la que se identifica una situación de incertidumbre, un estado meta al que hay que llegar y se analiza la trayectoria que sigue el sujeto para llegar al estado meta.

En el terreno de la Educación Médica, existen publicaciones que reportan diferentes usos de los problemas, como el método orientado por problemas, éstos los utilizan a manera de ejercicios para ejemplificar la aplicación de los conocimientos.

En ABP, los problemas no se usan como ejercicios, ni tampoco se analizan los procesos mentales para solucionar problemas. pues si bien la tarea que se plantea a los estudiantes es solucionar el problema, esto no es lo central. sino que es el proceso de aprendizaje que se desarrolla al pretender solucionarlo. es decir, el aprendizaje de los temas de estudio que se determinan mediante el análisis del problema, las habilidades que se desarrollan para buscar, seleccionar y jerarquizar la información, el estudio independiente, etc

En las publicaciones que se hicieron sobre el ABP durante los años 70, le denominan *aprendizaje basado en la solución de problemas*. Este término cambió con el desarrollo de esta estrategia didáctica y para diferenciarlo del enfoque que le da la Psicología.

En este trabajo. se conceptualiza como un sistema educativo, integrado por un método de aprendizaje, que utiliza problemas como contexto para propiciar la incorporación del nuevo conocimiento a la estructura cognoscitiva del sujeto. mediante la aplicación de técnicas grupales e individuales que incluyen, tanto actividades de aprendizaje como de evaluación, que son realizadas con el apoyo

de un tutor como conductor y los alumnos son los que están a cargo y comparten el desarrollo y la organización de sus propias actividades académicas

- **La utilización de los problemas.** Desde el punto de vista cognitivo se dice que la solución de un problema requiere de la aplicación de los procesos mentales más elevados que tiene un sujeto.

En el caso de las Matemáticas, por ejemplo, los problemas son denominados "bien estructurados", por que son claros los términos en que se plantean, así como los algoritmos y las metas. Lo que tiene que hacer el sujeto es recordar y aplicar, rutinas de procedimientos que le han dado resultado en otros problemas semejantes.

En Medicina, no lo son, porque cuando se tiene un encuentro con un paciente, no son claros los términos en que se nos presenta el *problema de salud*, si bien existen manifestaciones físicas que pueden identificarse por la experiencia y conocimientos que posee el médico, cada paciente es diferente, no existen algoritmos que de manera precisa nos indique los procedimientos que tenemos que realizar para solucionarlo.

En ABP, en primer lugar los problemas que se proporcionan al alumno están planteados como escenarios de situaciones que tienen que ser resueltas. Un buen problema debe representarle un reto para despertar su interés y motivarlo para realizar sus actividades de aprendizaje.

El alumno al analizar el escenario, tiene que definir el problema que se le plantea y decidir qué es lo que debe hacer para solucionarlo, a partir de la información que contiene el escenario.

El formato del escenario puede ser variado, escrito, un paciente estandarizado (es una persona que actúa las veces que sea necesario y de la misma forma, representando un padecimiento), un video, etc

Con base en el análisis, mediante la discusión grupal determina lo que conoce y lo que no conoce sobre el problema, sobre esto último hace un listado sobre los conceptos y temas que debe estudiar.

Posteriormente, busca material en las fuentes de información para abordar sus temas de estudio. Al realizar esta actividad, se inicia el proceso de conexión entre el conocimiento previo y la nueva información. Este proceso continúa durante la siguiente sesión, en que sus compañeros comparten la información que lograron obtener. De esta manera se modifica su estructura cognoscitiva, ya que "incorpora" la nueva información, de esta manera se convierte en nuevo conocimiento y por lo tanto se lleva a cabo un aprendizaje real y efectivo, ya que



al estar ligado a sus estructuras de conocimiento, estará "accesible" (en términos computacionales) en el momento en que lo requiera.

La organización del programa académico, por lo tanto, debe hacerse con base a los problemas. Es un cambio que, como ya se comentó, requiere de la participación de profesores, alumnos y de los Departamento académicos.

Para la introducción de este cambio, quizá sea poca la resistencia que se pueda enfrentar, pues los alumnos manifestaron un alto desacuerdo con el enunciado 32, que se refiere a que la forma en que están organizados los temas de estudio en el programa académico es adecuada para que los alumnos resuelvan los problemas que enfrentarán en su actividad profesional futura

- **Los grupos tutoriales.** Pueden estar integrados desde 6 hasta 10 alumnos, que permanecen colaborando juntos durante un periodo escolar. Se dice que es mejor que sean terceras personas quienes los asignen a los grupos, no es adecuado que ellos lo conformen por afinidades. La razón es que en la vida real, los equipos de trabajo que integrarán como profesionales, no tienen oportunidad de escoger, por lo que el manejo de conflictos, la cooperatividad, ayuda mutua, tolerancia, etc., que deben existir en esos equipos, la aprenderán más fácilmente si trabajan con alguien diferente a quienes les simpatizan.

En este contexto, se considera diferente lo que es un equipo de trabajo a un grupo de trabajo. Nos referimos a la dinámica interna, a la forma en que se establecen las relaciones personales para lograr la tarea propuesta.

Un grupo de trabajo es un conjunto de personas que comparten un objetivo, pero no la manera de llegar a él, realizan sus actividades individualmente, con una escasa interacción durante el proceso. En tanto que un equipo de trabajo en el ABP es aquél en el que todas las personas que lo conforman se comunican adecuadamente, comparten la responsabilidad del aprendizaje de todos y cada uno de ellos, cooperan entre sí, respetan las diferencias entre sus estrategias, estilos y sus ritmos personales para lograr el aprendizaje, es importante para ellos el cumplimiento de los compromisos adquiridos durante las sesiones tutoriales, ya que si alguno falla afecta a los demás. El propósito principal que mueve al equipo, es que todos sus miembros logren alcanzar los objetivos de aprendizaje

Uno de los elementos de las sesiones tutoriales al cual se le da gran importancia, es el análisis de las relaciones interpersonales cuando ocurre algún conflicto o bien, no todos los miembros del equipo colaboran adecuadamente. Por ejemplo, en la Escuela de Medicina de la Universidad de Maastricht, se dedican algunas sesiones para que los alumnos analicen varios videos, en los que se representan conflictos intragrupales. De esta manera los alumnos adquieren habilidades que

les serán útiles no solo para su desempeño profesional, sino también para su vida personal

- **El estudio independiente.** Ante la velocidad con que avanza el conocimiento científico, la información que adquieren los alumnos durante su proceso educativo, en poco tiempo gran parte de ésta se convierte en obsoleta o será insuficiente para resolver los problemas de su práctica profesional. Por esta razón es necesario mantenerse actualizado, esto es, adquirir el hábito de estudio permanente.

Generalmente, los estudiantes que adquieren el hábito del estudio, lo hacen de manera intuitiva, al no conocer algún método que les ayude a desarrollarlo. En el ABP se manejan elementos que ayudan a los alumnos a identificar y mejorar sus estrategias de aprendizaje. Estos elementos son: la elaboración de sus propios objetivos de aprendizaje, adopción de compromisos consigo mismo y obtener evidencias, mediante su trabajo, de que están avanzando en su aprendizaje, ya que en el trabajo grupal que se realiza en las sesiones tutoriales se diluye el trabajo personal.

Al instrumentar el modelo de ABP, es probable que no existan resistencias importantes por parte de los alumnos para realizar esta actividad, pues se obtuvo un alto nivel de acuerdo, según los resultados del enunciado número 18, que dice: "Prefiero hacer una búsqueda bibliográfica amplia en diferentes libros y revistas actualizadas, pues quiero más conocimientos, conceptos y criterios, que si me limito a hacer los ejercicios que me encarga el profesor".

Por otra parte, aunque en el enunciado número 10, los alumnos se manifestaron de acuerdo, las opiniones fueron divergentes, éste dice: "Cuando tengo una duda, para resolverla prefiero buscar la información por mí mismo, generalmente no es suficiente la respuesta que me da el profesor". Esto sugiere que habrá que tener especial cuidado en el manejo de las dudas, tanto en las sesiones tutoriales, como en las actividades de asesoría, cuyo papel será descrito más adelante.

En relación a los aspectos operativos para facilitar el desarrollo de esta actividad, se debe tomar en cuenta que el alumno requiere de tiempo libre para realizar su estudio independiente, utilizar las fuentes de información y el material didáctico, por lo que la escuela deberá considerar tres aspectos:

a) Organizar los horarios de las actividades académicas calculando que permanecen en la biblioteca realizando la búsqueda de información, aproximadamente, entre 10 y 12 horas a la semana y otro número similar de horas, de estudio independiente

Respecto a los horarios, se deberá asesorar a los alumnos que se inician en el ABP, a aprender como administrar su tiempo, pues en el enunciado 16, que dice: "Es mejor un horario más breve en las aulas, para poder tener más tiempo para estudiar por mi cuenta", manifestaron un alto grado de desacuerdo.

b) La escuela debe brindar las facilidades para que puedan utilizar los recursos y materiales didácticos necesarios. La biblioteca juega un papel muy importante, pues debe contar con libros actualizados y en número suficiente; computadoras con bases de datos para facilitar la localización de libros y artículos de revistas especializadas de todas las áreas médicas; acceso a internet, a procesadores de texto y a paquetes estadísticos, servicio eficiente de fotocopiado y un espacio amplio para que puedan estudiar en silencio y cómodamente sentados.

c) Asimismo, en los Departamentos académicos deberán poner a disposición de los alumnos un número suficiente de materiales didácticos actualizados, tales como: diapositivas, videos, radiografías, software, etc.

**Desarrollo de las sesiones tutoriales.** La forma en que se desarrollan puede variar, según el tipo de problema que se trabaje, si es corto, pueden realizarse dos, como se describe a continuación, pero si tiene varias partes, se realizan el número de sesiones que se necesitan para terminarlo.

Primera sesión tutorial. El tutor les entrega un escenario por escrito, los alumnos lo leen cuidadosamente e inician la discusión para tratar de identificar el problema., realizan en conjunto un análisis y formulan sus hipótesis haciendo preguntas y las anotan en el pizarrón, así como los datos relevantes.

Al tratar de responder las preguntas identifican los temas o conceptos que desconocen, hacen una primera lista y la revisan nuevamente para analizar su congruencia, tratar de agrupar los que son comunes o eliminar los que se repiten. Una vez que tienen la lista definitiva, se organizan entre ellos para determinar la manera en que van a estudiarlos así como los recursos y materiales didácticos (por ejemplo: libros de texto, artículos, videos, etc.), que pueden utilizar y que están disponibles en la escuela, en el caso de que desconozcan alguno de los existentes, el tutor puede sugerirlo. A esta organización de sus actividades, en algunas escuelas se le denomina "Agenda de estudio".

En general, el papel del tutor es coordinar las actividades de los alumnos para lograr los objetivos propuestos para el problema, verificar que se aborden todos los temas programados, mantener una adecuada interacción grupal, detectar y apoyar a la resolución de conflictos. En particular, en esta sesión el tutor conduce la discusión y verifica que todos los alumnos adquieran compromisos de búsqueda de información y estudio de los temas para presentarlos en la siguiente sesión.

Cumplimiento de compromisos Los alumnos de manera individual hacen la búsqueda de la información sobre los temas que se acordaron en la primera fase, para esto hacen uso de los recursos didácticos es decir, de manera independiente deciden la manera en que abordarán el estudio de los temas, esta actividad se realiza fuera de las sesiones tutoriales

Segunda sesión tutorial. Los estudiantes revisan nuevamente el problema, para correlacionarlo con la información que consiguieron, mediante la discusión y presentación de lo que consideran relevante para resolver el problema

El papel del tutor es orientar a los alumnos sobre los recursos didácticos disponibles en caso de que aún quedaran dudas, omisiones, ideas erróneas o bien, pendiente de abordar alguno de los temas.

Es probable que exista disposición y participación adecuadas por parte de los alumnos para las sesiones tutoriales, pues en el enunciado número 3, que dice "Una manera más eficiente para aprender es que los alumnos hagamos discusiones a profundidad sobre los temas del curso, no lo es tanto cuando el profesor expone el tema", los alumnos manifestaron un alto acuerdo.

Sin embargo, en el enunciado 23, que dice: "Considero que es más favorable para el aprendizaje que los alumnos nos encarguemos de organizar nuestras actividades en clase y que el profesor solamente coordine la sesión", manifestaron alto desacuerdo

Precisamente, en el ABP los alumnos son quienes se encargan de la organización de las actividades que realizan en el aula, es probable que su desacuerdo se deba a la afirmación de que "... el profesor solamente coordine la sesión", por lo que durante el inicio de los estudiantes en esta estrategia didáctica se requiera de establecer claramente el rol del tutor y explicarles los beneficios de que "... solamente coordine la sesión".

Una vez terminada la discusión, el grupo y el tutor verifican si se lograron los objetivos de aprendizaje propuestos para el problema e inician otra de las actividades que les permiten adquirir habilidades derivadas del trabajo en equipo. la realimentación

Ésta es una actividad en dos sentidos. el tutor participa en la realimentación de los alumnos sobre su desempeño y éstos sobre el del tutor. Aunque en realidad es una actividad de evaluación, no se maneja como tal, sino que es una parte del proceso grupal, en la que se critican constructivamente a sí mismos, al resto de los miembros del grupo, a los materiales didácticos y en general, al desempeño del grupo. Esto se hace al finalizar el estudio de cada caso o en cualquier otro momento en que el grupo considere que no está funcionando adecuadamente

Es importante, para los alumnos que empiezan a conocer el ABP, saber claramente los propósitos y criterios antes de realizarlo, "las reglas del juego" deben ser acordadas entre tutores y alumnos. Para que realmente puedan obtenerse los beneficios. Los tutores deben procurar un ambiente abierto y mostrarse interesados en el progreso de los alumnos.

La realimentación debe hacerse de manera sistemática e incorporarlo como una más de las actividades de aprendizaje. Debe hacerse inmediatamente al término de la sesión. Se puede posponer, si aún los alumnos no están preparados para éste, o si algún alumno está molesto o preocupado, pero debe hacerse dentro las primeras 48 horas, posteriores a la sesión.

No debe ser excesiva, debe limitarse a 2 o 3 aspectos importantes, y evitar que en una sola ocasión se quiera abarcar muchos aspectos. Al realizarlo, tanto los alumnos como el tutor deben enfocarse a aspectos específicos de la conducta del sujeto, sobre lo que dijo o hizo que esté directamente relacionado con su desempeño, ya que si por el contrario, se hace referencia a cuestiones personales, esto puede producir una reacción defensiva.

En la práctica docente tradicional su uso no es frecuente, por lo que los profesores no están familiarizados con realimentación, al convertirse en tutores, requieren de una capacitación específica, para conducirla adecuadamente, pues implica aspectos de sensibilidad y motivación. Si no saben como hacerla, las actitudes de los tutores pueden dañar las relaciones con y entre los alumnos. Esta experiencia es difícil de olvidar y puede afectar su disposición para darla y para recibirla.

- **Los tutores.** En algunas escuelas también se les denomina "facilitadores", la utilidad de usar este término es que no se confunde con la figura tradicional del tutor, quién es concebido como el profesor que tiene una relación estrecha con algún alumno, además de dedicarse a su formación profesional, también lo hace en aspectos personales.

Aunque las actividades académicas están, en gran parte, a cargo de los alumnos la preparación de los tutores es determinante para la conducción del grupo hacia el logro de sus metas.

Para apoyar al grupo en el logro de los objetivos educacionales, desempeña dos funciones, la primera es orientar a los estudiantes sobre la metodología de trabajo y la segunda función, es mantener un ambiente favorable para que se logren los objetivos para esto se requiere que propicie la discusión y que haga un seguimiento del desarrollo de la dinámica grupal.

En la literatura se ha reportado que el mejor tutor es aquél que tiene un conocimiento amplio de los principios y metodología del ABP y domina el área disciplinaria del contenido de los temas. Se dice que los grupos son más productivos, esto significa que analizan más el problema, generan más hipótesis y temas de estudio

El rol del tutor debe ser clarificado para evitar que se tengan expectativas diferentes a lo que es. Su papel es facilitar el aprendizaje de los alumnos, esto no significa que les proporcione información o los guíe hacia la solución del problema, sino lograr que el grupo funcione lo más independientemente posible.

En relación a las opiniones de los alumnos sobre el papel del profesor, dos de los enunciados, aunque obtuvieron alto nivel de acuerdo, no fue de manera generalizada sino que se presentaron opiniones divergentes. Éstos fueron el número 24, dice "Durante la clase, el profesor presta atención a todos los alumnos" y el número 5, "La manera en que el profesor se relaciona con nosotros permite una buena comunicación con cada uno".

De esto se interpreta que, tal como están constituidos los grupos actualmente, tanto la atención como la comunicación que se establece con el profesor no son consideradas como adecuadas por todos los alumnos. Aunque éstos son aspectos actitudinales del tutor, podrán ser resueltos mediante su capacitación y además, el tamaño de los grupos tutoriales, facilita su acercamiento con los alumnos.

En lo que se refiere al trabajo en las sesiones tutoriales, en las que los alumnos son quienes se encargan de la organización de sus actividades, el enunciado 21, que dice. "Prefiero organizar y realizar mis actividades académicas a mi propia manera y no como el profesor nos indica", obtuvo un alto grado de desacuerdo, por lo que habrá que apoyar y dedicar especial atención a los alumnos al iniciar el ABP, a fin de que gradualmente aprendan a organizar sus actividades y administrar su tiempo para realizarlas.

- **Los Asesores.** Una diferencia substancial respecto a la Didáctica tradicional, es que el tutor no da información a los alumnos durante las sesiones de trabajo con los problemas, esto es, no da "clase", sino que guía la discusión y promueve la participación de todos los estudiantes. Para este propósito existe la figura del asesor, quien, una vez que los alumnos analizaron el problema y buscaron la información para explicarlo o solucionarlo, si existen las dudas después de este esfuerzo, son aclaradas por estos docentes, quienes son expertos en el tema, es decir, solamente en este caso si se proporciona información a los alumnos

- Impartición de la clase por los profesores y la incorporación de conferencias. Después de que a lo largo de los capítulos anteriores de este trabajo se hicieron críticas a la clase-exposición, parecería contradictorio proponer que se incluya en el modelo de ABP, es parte de lo valioso que se comentó sobre las "viejas prácticas".

La justificación de que continúen en la nueva propuesta está fundamentada en que la mayoría de las experiencias que han resultado exitosas sobre la utilización del ABP, se han hecho en países en los que su sistema educativo prepara, de manera efectiva a los alumnos para ascender al siguiente nivel. Podemos citar como ejemplo la valoración diagnóstica que se hace en la Facultad de Medicina de la UNAM, en la cual se exploran los conocimientos básicos relacionados con las asignaturas del primer año de la carrera, los resultados muestran deficiencias que obstaculizan el desempeño de los estudiantes. La formación que reciben en el Bachillerato, según los datos obtenidos, no es soporte suficiente para desempeñarse adecuadamente en la Facultad.

Otra diferencia con las escuelas en las que se aplica el ABP, es que en éstas son sometidos a rigurosos criterios de admisión, que garantizan una buena preparación de los alumnos, así como un nivel homogéneo de conocimientos.

Ante esta situación existen limitaciones para la adquisición del aprendizaje, ya que durante las sesiones tutoriales se requiere que la incorporación del nuevo conocimiento a la estructura cognoscitiva del alumno realice de una sesión a otra, por lo que para lograrlo de manera eficiente, es necesario proporcionarle los conceptos y principios generales, para que sean la base a la cual se eslabone el nuevo conocimiento y de esta forma ayudar a que se de este proceso en mejores condiciones.

Nos referimos a una clase diferente a la tradicional, en la que se den ejemplos prácticos de aplicación del conocimiento, que propicie la identificación por parte del grupo de los principios y conceptos generales y en la que el profesor se encargue de dar una explicación de los aspectos teóricos relevantes o de mayor dificultad. Mediante esta actividad se puede lograr que el conocimiento base para enfrentar los problemas que se trabajarán durante esa semana, se encuentre ordenado y accesible en la estructura cognoscitiva de los estudiantes.

Aunque el formato es semejante al acto docente tradicional, requiere de mayor organización, algunos cambios y mayor esfuerzo del profesor.

Los temas que se aborden deben ser seleccionados para apoyar a los estudiantes en el trabajo con los problemas y la dinámica de estas sesiones debe ser cuidadosamente planeadas de tal manera que no se propicie la dependencia hacia el profesor, ni tampoco bloqueen el aprendizaje activo, es decir, que no sean utilizadas para resolver ahí los problemas, sino para brindarles un

panorama general y establecer las relaciones entre los diferentes temas que se abordarán durante la semana. Su función es activar el conocimiento previo que poseen los alumnos y ayudarlos a comprender los conceptos y principios, que les representan mayor dificultad.

También es importante incluir conferencias con profesores expertos en algún área de conocimiento, que les proporcione conocimientos actualizados y les muestre otras oportunidades de desarrollo profesional.

En relación a las opiniones de los alumnos, dos de los enunciados relacionados con este aspecto, presentaron los niveles de mayor desacuerdo de los que se tuvieron el resto de los enunciados, éstos son. el 30, dice. "El profesor responde cualquier duda que le planteo sobre los temas, generalmente no necesito buscar más información" y el 13, "Para estudiar a profundidad un tema es suficiente para mí asistir a clase y hacer los ejercicios que me encarga el profesor". Esto indica que los estudiantes consideran que no responden todas las dudas que les plantean y que para estudiar a profundidad un tema no es suficiente asistir a clase.

#### - La evaluación

La evaluación está orientada a explorar no tanto el banco memorístico del estudiante, sino el proceso de razonamiento clínico. Los estudiantes también son evaluados en lo que se refiere a su aprendizaje autodirigido y a su grado de responsabilidad ante su pequeño grupo. En el plan de evaluación propio de esta estrategia se concede especial importancia a la confiabilidad y validez de la información que se obtiene para realimentar el proceso educativo.

La evaluación específica para las sesiones tutoriales incluye aspectos como: estudio independiente, responsabilidad en el cumplimiento de compromisos hacia el grupo, calidad de la información que presentan los alumnos, habilidades para la comunicación, etc. Se utiliza como evaluación formativa, es decir, su función es la realimentación del proceso

Para la evaluación sumativa (tiene propósitos de acreditación), es común la utilización del método "triple salto", es una forma específica de evaluar las habilidades adquiridas en el ABP, las actividades que realizan los alumnos son semejantes a lo que hacen en las sesiones tutoriales.

En las publicaciones internacionales, existen diferentes formas de instrumentar el triple salto, el que se describe a continuación es una versión que fue elaborada en la Universidad de McMaster, de Ontario, Canadá.



El término de *triple salto* fue aportado por los alumnos de esa Universidad, en virtud de que lo constituyen tres etapas:

Etapa I : se entrega al alumno un problema y dos formatos, en original y copia.

En uno de los formatos, el estudiante debe anotar cuatro temas de estudio, que deberán ser de relevancia, tanto respecto al problema, como a los objetivos de aprendizaje del curso. Cada tema deberá estar acompañado de una breve explicación del porqué lo considera relevante

Posteriormente, el estudiante debe elegir dos, de los cuatro temas que anotó en la primera parte, que considere más importantes para explicar el problema. En este formato, el estudiante describe detalladamente la importancia de los temas elegidos en relación al problema. Estos dos temas son los que el estudiante va a estudiar durante el tiempo asignado a la etapa 2.

El estudiante debe consultar las fuentes de información para desarrollar los dos temas seleccionados. Durante ese tiempo, el profesor deberá analizar lo que anotó el alumno en los dos formatos, para preparar preguntas sobre los temas seleccionados.

El estudiante recibe un hoja con las preguntas elaboradas por el profesor. Para formular sus respuestas, puede consultar la información que obtuvo durante la etapa 2.

También se utilizan otros métodos que son de uso común en otros modelos curriculares, para determinar el nivel de conocimientos y las habilidades. Para el primero, se utiliza el examen de opción múltiple, aunque ha sido ampliamente criticado porque se considera que mide el recuerdo de hechos aislados, o bien, que el alumno puede adivinar la respuesta, ya que tiene un 20% de probabilidades de acertar en la respuesta correcta. Actualmente existen publicaciones que orientan hacia una construcción de los reactivos para explorar procesos cognoscitivos más complejos

En relación a las habilidades, es de uso común el Examen Clínico Objetivo Estructurado, en el cual se crean escenarios con problemas clínicos, en los cuales se le solicita al sujeto que realice algún procedimiento, por ejemplo, exploración física, interpretación de radiografías o de estudios de laboratorio, etc.

En lo que se refiere a las opiniones de los alumnos sobre este tema, manifestaron un alto nivel de acuerdo con el enunciado 11, que dice: "Es más importante que los métodos que emplean para evaluar mi aprendizaje se centren en identificar los conocimientos, conceptos y criterios que he logrado adquirir del programa de la asignatura y no en la capacidad para resolver problemas"

Estas ideas cambiarán a través del conocimiento que tengan los alumnos sobre la nueva metodología de trabajo, de manera tal que entenderán la utilidad que representa para ellos el desarrollo de su habilidad para solucionar problemas y puedan relacionarlo con el logro de los objetivos de aprendizaje.

Finalmente, podemos afirmar con base en los resultados de la encuesta, que los alumnos prefieren al enfoque didáctico vigente, sin embargo, también estuvieron de acuerdo con gran parte de los elementos del ABP, por lo que las características del modelo que proponemos logran conciliar las ventajas de ambas prácticas, la "viejas y las nuevas".

#### 4. Condiciones necesarias para la implementación de la estrategia de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)

Las condiciones necesarias para la implementación del ABP, se derivan de las reflexiones que se hicieron en el capítulo anterior y en los apartados anteriores de este mismo capítulo, en donde se mencionaron las desventajas de no contar con un proyecto institucional que involucrara a todas las instancias de la Facultad en un esfuerzo armónico, con metas claras y productos concretos, estas desventajas se manifestaron en diferentes momentos del proceso de instrumentación del ABP

Como cualquier cambio, la implementación de esta estrategia tiene requerimientos indispensables para su puesta en marcha, que escapan a los aspectos técnicos del modelo en sí, la falta de éstos puede significar su fracaso, en general pueden mencionarse.

- Apoyo político al cambio mediante el acuerdo y participación del personal directivo.
- Asignación de la conducción del proyecto a un líder con un equipo de apoyo, que dediquen su tiempo completo al proyecto, con experiencia y formación sólida en el área educativa y particularmente en el ABP
- Compromiso de todos los participantes, de respetar los principios de esta metodología y su convencimiento sobre las ventajas de su aplicación
- Disposición de los estudiantes para dedicar atención a "aprender a aprender".
- Aceptar que a los estudiantes les toma tiempo cambiar su concepción de lo que es su proceso de aprendizaje, así como desarrollar y ensayar nuevas habilidades
- Ofrecer a los estudiantes, de manera permanente, la oportunidad de recibir apoyo académico por parte de la institución, principalmente de los Departamentos y de los profesores.
- Centrar la evaluación en las competencias principales que requiere la profesión

## CONCLUSIONES

Para plantear las siguientes conclusiones, se tomaron los aspectos que se consideraron relevantes que integran el estudio y como referentes centrales el problema, el objeto de estudio y el supuesto hipotético. El hilo conductor fue el marco teórico, a la luz del cual se analizaron los resultados obtenidos sobre las opiniones de los alumnos en relación a los dos enfoques didácticos. Finalmente se hace referencia a la propuesta del modelo de ABP para la Facultad de Medicina y sus implicaciones.

1. La base de la formación de los médicos en nuestro país ha sido desde 1910 hasta la actualidad, el Reporte de Abraham Flexner. El modelo curricular al que dio origen, inicia con las ciencias básicas que se imparten dentro de las escuelas y posteriormente, la fase clínica se lleva a cabo en las instituciones del Sistema de Atención a la Salud.

La práctica docente se caracteriza por estar basada en el enfoque didáctico "tradicional", es decir, centrado en el profesor. Los estudiantes reciben al inicio de su formación una amplia carga teórica de contenidos sobre anatomía, fisiología, farmacología, microbiología, etc., por lo que su esfuerzo se enfoca, en gran parte, a la memorización de los contenidos. Permanecen en las aulas y laboratorios un amplio número de horas y consecuentemente, esta carga horaria les deja poco tiempo para dedicarse a su estudio. El entrenamiento clínico, se caracteriza por ser más una actividad práctica que teórica. Estas deficiencias del modelo curricular ocasionaron, entre otros, los problemas de la falta de integración de la ciencias básicas a la clínica, una actitud pasiva de los alumnos y la carencia de una estrategia integral que promueva la formación de los alumnos hacia la solución de los problemas que enfrentan en su ejercicio profesional.

Ante esta problemática del modelo curricular, durante los últimos 20 años, diversos organismos internacionales y nacionales han presentado varias recomendaciones, las principales son:

- Disminuir el número de horas-clase teóricas
- Fomentar las técnicas de enseñanza activa y de autoinstrucción
- Reforzar los programas de tutoría
- Fortalecer hábitos de estudio.
- Cambiar el énfasis en la memorización de información por la aplicación de principios y conceptos básicos, a la solución de problemas

En atención a estas recomendaciones, la Facultad de Medicina se propuso, a partir de 1994, estructurar su sistema educativo sobre la base de parámetros internacionales, a fin de reorientarlo para que la formación de los egresados sea integral, enfatizar el desarrollo de la capacidad de resolver problemas y dar prioridad a la formación, por encima de la información; por lo que se consideró conveniente impulsar el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)

2. El problema a estudiar en esta investigación se deriva de que durante los últimos años la Facultad se ha dado a la tarea de adoptar el enfoque didáctico centrado en el alumno, tal como lo es el Aprendizaje Basado en Problemas. Consideramos que este modelo significa un cambio radical para el sistema educativo actual, ya que el ABP no sólo implica el uso de problemas como medio para el aprendizaje, sino que el programa académico adquiere flexibilidad, es el alumno quien tiene el papel protagónico, por lo que cambia la práctica del docente y la relación que se da entre ambos. Por lo que sostenemos que es importante iniciar este cambio tomando en cuenta la opinión del alumno en relación a estos aspectos

De acuerdo a la literatura ha sido frecuente que en los cambios curriculares no se considere su opinión con respecto a las nuevas propuestas, la mayoría de estas han sido instrumentadas con base en decisiones cupulares, solicitando la opinión de los alumnos ya que la nueva propuesta académica está puesta en marcha, ante lo cual los estudiantes han manifestado que no les agrada o bien, en algunos casos, se realiza una entrevista con los alumnos para explicarles las características del programa y saber si desean incorporarse, pero no antes de implantarlo

La opinión de los alumnos ha sido un elemento aparentemente soslayado, adquiere importancia puesto que son ellos los principales afectados en estas decisiones. Se ha detectado que esta situación afecta directamente, tanto al estado emocional de los alumnos como a su desempeño académico, al encontrarse en un ambiente educativo totalmente diferente al que han estado incorporados a lo largo de su vida académica.

3. De la definición del problema se derivó la determinación tanto del objeto de estudio, como del supuesto hipotético. Así se tomó como objeto de estudio "las preferencias y el grado de acuerdo o desacuerdo, en relación a diferentes aspectos de la Didáctica, manifestadas a través de la opinión de los alumnos sobre la Didáctica centrada en el profesor, vigente en la Facultad de Medicina y la centrada en el estudiante, para determinar las características propias de la versión de Aprendizaje Basado en Problemas que se pretende adoptar para la población de esta Facultad".

El supuesto hipotético que se planteó fue. "si se instrumenta una Didáctica centrada en el estudiante, con base en la caracterización de lo que los alumnos consideran adecuado, respecto a su aprendizaje, se podrán realizar los cambios acordes con la población a la cual están dirigidos".

Por lo que se determinó como uno de los propósitos del estudio: "...analizar sus preferencias y grado de acuerdo o desacuerdo en relación a diferentes aspectos de dos tipos de Didácticas, la centrada en el profesor, vigente en esta Facultad y una alternativa centrada en el estudiante, como lo es el Aprendizaje Basado en Problemas. ..."

4. Para dar explicación al problema, se analizó a la luz de diferentes planteamientos teóricos, en los cuales se da cuenta de la existencia de los dos enfoques didácticos que coexisten en el campo de la Educación Médica: el "tradicional" o centrado en el profesor y el centrado en el estudiante

El enfoque didáctico centrado en el profesor, se genera en el origen mismo de la Didáctica, como se describe en la obra de Comenio, titulada "Didáctica Magna", escrita en 1659. Así, al revisar las propuestas teóricas que dominaron el terreno educativo en el presente siglo, se encontró que la Tecnología Educativa refuerza el papel protagónico del profesor, ya que es quien determina las actividades de aprendizaje que deben realizar los alumnos

5. Una de las propuestas que surge de la crítica a este enfoque didáctico, es la Didáctica centrada en el estudiante, que es caracterizada principalmente por Carl Rogers y se enriquece con las aportaciones de otros autores, como es Mezirow, quien se dedica al estudio de las características de la Educación para Adultos y enfatiza especialmente la responsabilidad y la autodirección en el aprendizaje.

De esta manera se identifican las bases teóricas de la propuesta denominada "Aprendizaje Basado en Problemas", lo cual poco se menciona en las publicaciones existentes al respecto, por lo que constituye una aportación original de este trabajo

6. Otra corriente dentro del campo de la Didáctica, que propone la reflexión sobre aspectos ideológicos de la práctica educativa, es la Didáctica crítica. Consideramos que a pesar de sus planteamientos transformadores, las propuestas de los autores citados, siguen otorgando al profesor el papel protagónico, en tanto que el ABP, sin una propuesta de reflexión sobre lo social y lo escolar, aporta elementos que rompen con los estereotipos de la Didáctica tradicional, cambiando el papel del profesor radicalmente, propician mayor independencia del alumno y adopción de la responsabilidad de su propio aprendizaje. A nuestro juicio, los cambios que operan en este enfoque didáctico,

pueden facilitar la introducción de un trabajo de reflexión sobre los problemas de la escuela, sus métodos, sus relaciones, etc.

7. A partir de las reflexiones sobre las contribuciones teóricas de los diferentes autores, se retoman los elementos que integran el problema para definir los atributos a estudiar. En éste se menciona que para lograr la puesta en marcha de cualquier modelo educativo, es necesario determinar qué aspectos son de fácil aceptación para los alumnos y cuáles no lo son, de esta manera se orientarán las estrategias para su instrumentación de manera fundamentada, por lo que se deben identificar las opiniones de los alumnos sobre la Didáctica vigente y el nuevo enfoque.
- 8 Los planteamientos teóricos señalaron tres atributos en los que radican las diferencias principales entre los dos enfoques didácticos, fueron los que se determinaron para el estudio de las opiniones de los alumnos, son: las estrategias de aprendizaje, el programa académico y la relación profesor-alumno. Estos tres fueron desglosados en sus componentes para convertirlos en enunciados de una encuesta que contiene 32 enunciados, 16 sobre la Didáctica centrada en profesor (DCP) y 16 sobre la centrada en el estudiante (DCE), estos fueron elaborados como pares, es decir, cada componente de la DCP y su equivalente en la DCE. En la encuesta se presentó una escala del 0 al 10 para que los alumnos expresaran su grado de acuerdo

El análisis de los datos obtenidos mediante la aplicación de la encuesta se realizó organizándolos en cinco bloques: la población completa, dos por género y dos por preparatoria de origen. La utilidad de haber hecho el análisis de los datos por bloques es que, al descomponer a la población estudiada en subgrupos, se tomaron en cuenta las opiniones de todos los sujetos, evitando el sesgo que pudiera darse por la composición de la muestra estudiada, por ejemplo, el 61% son del género femenino, al ser mayoría, sus opiniones podrían predominar sobre las de los demás, o bien, no detectarse por ser minoría, como en el caso de los alumnos de preparatorias privadas que son el 17%.

- 9 El tratamiento de los datos se realizó con dos propósitos, en primer lugar determinar el nivel de acuerdo o desacuerdo, hacia los reactivos individuales, para lo cual, con base en la escala se determinaron seis niveles o grados de acuerdo o desacuerdo, se identificaron los promedios mínimos y máximos obtenidos por cada reactivo y se calculó su diferencia. En segundo lugar, se hizo la comparación de todos los promedios de cada par de reactivos, para conocer si alguno de los enfoques didácticos predominaba sobre el otro, mediante la aplicación de la prueba estadística de Kruskal Wallis

El análisis individual de los enunciados de la encuesta, reveló que 22 de los 32 que la conformaron, tuvieron comportamiento homogéneo o convergente, con

niveles altos de calificación, según la escala y con una diferencia baja o media. Esto nos indica un nivel alto de acuerdo en toda la población estudiada, en el 68% del total de los enunciados.

De estos 22 enunciados, en cuatro hubo mayor acuerdo, son: uno de la DCP, del programa académico y de la DCE, dos del atributo estrategias de aprendizaje y uno de la relación profesor-alumno.

Sin embargo, 10 reactivos o enunciados tuvieron un comportamiento que indica marcadas divergencias en las opiniones de los alumnos, que pueden afectar la implementación de la propuesta curricular, tanto los de la DCP, en el momento de introducir el cambio en los elementos a que se refieren los enunciados, como en los de la DCE, al introducir la nueva forma de trabajo.

De estos 10 enunciados, cinco pertenecen al atributo estrategias de aprendizaje, dos de la DCP y tres de la DCE. Del programa académico se encontraron tres, uno de la DCP y dos de la DCE. Del atributo relación profesor-alumno, son dos de la DCP. En resumen, 5 pertenecen a la DCP y cinco a la DCE en los que los alumnos tuvieron amplias diferencias en sus opiniones.

En relación a los resultados de la aplicación de la prueba estadística, para determinar si las preferencias de los alumnos se inclinaban a alguno de los dos enfoques didácticos, se encontró que la mayoría de los casos la preferencia fue hacia la DCP, esto ocurrió en dos pares de enunciados del atributo estrategias de aprendizaje y uno del programa académico. De este último, otro de sus pares se manifestó hacia la DCE en el resto de los pares no se encontraron diferencias.

De esto se concluye que si bien la mayoría de las opiniones, en general, favorecen a la DCP, existen aspectos específicos de la DCE en los que los alumnos manifestaron estar de acuerdo, principalmente los de la preparatoria privada, quienes consistentemente mostraron su acuerdo hacia una actitud más independiente del profesor. Este hallazgo coincide con un estudio realizado con alumnos de esta Facultad, publicado hace seis años, habrá que realizar un estudio específico sobre las características del sistema educativo privado para explicar este hallazgo.

Otro hecho que se manifestó a lo largo del análisis de los datos, es que en el bloque de alumnos de género femenino no se emitieron puntajes altos en la mayoría de los enunciados, es decir, en general no manifestaron un nivel alto de acuerdo, esto también necesita ser explicado mediante un estudio posterior, ya que en el terreno de la Psicología cognitiva, los investigadores actualmente se están dedicando a caracterizar las diferencias entre géneros.



10. Los resultados de la encuesta, fueron utilizados como una de las bases para el diseño del modelo de ABP para la Facultad de Medicina. A partir de la información obtenida se delinearón las características de los elementos que lo conforman, como son: la instrucción tutorial, el trabajo en pequeños grupos, el aprendizaje activo, el estudio independiente, la elaboración de los casos o problemas, etc

Otra base para el diseño del modelo fue la experiencia que se ha obtenido durante la introducción del ABP al sistema educativo de la Facultad. Se identificó como el reto mayor, al cambio en el papel del profesor, pues son los que presentan más resistencia. Los aspectos actitudinales, por su complejidad, son los más difíciles de cambiar a corto plazo y afectan, no solamente al desarrollo del ABP, sino también a la docencia tradicional.

En el ABP se da gran importancia a este aspecto debido al impacto negativo que puede tener en el desempeño de los alumnos, por lo que se han hecho diversos estudios sobre el tema.

En las publicaciones que se han hecho sobre la opinión de los alumnos en relación a los tutores, se reportan las características que consideran favorables para su desempeño. Un hecho que vale la pena mencionar es que estas características son semejantes a las que se identificaron en un estudio que se mencionó en el capítulo sobre el marco teórico de este documento, nos referimos al que realizó Hart en 1934, quien a partir de diez mil encuestas de alumnos del último año del Bachillerato, caracterizó los atributos que apreciaban más en los maestros, la mayoría de éstos, fueron aspectos actitudinales, como buen humor, buena comunicación, camaradería, etc.

En la literatura se ha reportado que el mejor tutor es aquél que tiene un conocimiento amplio de los principios y metodología del ABP, domina el contenido de los temas, logra mantener un ambiente confianza y se relaciona cordialmente con los alumnos.

Al correlacionar el desempeño de los grupos tutoriales con las características del "buen tutor", se encontró que los grupos son más productivos, esto significa que analizan más el problema, generan más hipótesis, más temas de estudio y consecuentemente, logran adquirir eficientemente su aprendizaje

A favor de lo reportado por Hart, se encontró que aunque no tenga un dominio profundo de los temas que trata el problema, los aspectos actitudinales, tienen una fuerte correlación con el alto desempeño del grupo.

En lo que se refiere a las opiniones de los alumnos de la Facultad de Medicina, manifestaron que, tal como están constituidos los grupos actualmente, tanto la

atención como la comunicación que se establece con el profesor, no son adecuadas.

Con base en estas consideraciones se puede afirmar que no es suficiente con que en el ABP los grupos sean reducidos, sino que además se requiere de una adecuada capacitación del tutor y mantener una actitud positiva, aunque el tamaño de los grupos tutoriales facilita el acercamiento personal, los aspectos actitudinales tienen un papel determinante en ambos enfoques didácticos.

11 La implantación del ABP, además de contribuir a la mejoría del proceso educativo, permite atender las recomendaciones de los organismos nacionales e internacionales que se señalaron anteriormente, pues incluye: el estudio independiente, la disminución de las clases teóricas, la utilización de métodos más apropiados de evaluación, incorporación de la computación como recurso didáctico y el aprendizaje a través del trabajo con los problemas

Sin embargo, a pesar de los esfuerzos que se han hecho en la Facultad, aún existen dificultades para organizar los programas académicos en torno a problemas, implica crear espacios de integración entre ciencias básicas, ciencias clínicas y sociomédicas, así como atender especialmente el desarrollo estrategias para el aprendizaje autodirigido, que permitan el papel activo y la toma de la responsabilidad por parte del alumno.

12. Para introducir el cambio, es necesario contar con el consenso de la comunidad académica de la Facultad sobre la existencia de los problemas del currículo y la necesidad de una nueva estrategia para superarlos, no solamente fundamentar el cambio con base en los resultados que se han obtenido en escuelas extranjeras. Para la Facultad representa un compromiso y gran responsabilidad el desarrollo exitoso del ABP, pues servirá como un referente para otras instituciones del país.

13. De manera resumida, se mencionan los alcances, logros y retos principales de este trabajo:

- *Alcances.* este estudio fue realizado para contribuir a la mejoría del proceso educativo de la Facultad de Medicina de la UNAM, por lo que se espera que los productos obtenidos, sean utilizados para fundamentar la toma de decisiones sobre la implantación de la nueva propuesta.
- *Logros.* consideramos que son principalmente dos: el primero, haber identificado una base teórica para explicar el origen y características de la Didáctica centrada en el estudiante y del ABP. El segundo, es resaltar la importancia de lo que piensan los estudiantes, ante un proceso de cambio que afecta directamente su vida académica. Ambas aportaciones, como se

mencionó, no han sido objeto de atención por parte de los autores de las publicaciones existentes hasta ahora.

- *Retos*: son múltiples los que se enfrentan después de realizar un estudio, entre estos se pueden mencionar: a) continuar desarrollando otras investigaciones para complementar la presente, para abordar los aspectos que se mencionan en el siguiente apartado sobre límites y perspectivas; b) que a partir del cambio del enfoque didáctico, se logre introducir entre los profesores la actitud favorable hacia la transformación y mejoría de su práctica docente; c) lograr mantener el interés de la comunidad académica para continuar participando en la realización de estudios de investigación sobre la Educación Médica.

14. La lección aprendida después de haber vivido la experiencia de elaborar esta tesis es el reconocimiento de que los cambios en el terreno educativo se logran a partir de la construcción de una amplia base teórica, que implica el arduo trabajo de los especialistas, durante largo tiempo. Como ejemplo deseo mencionar los principales postulados de Dewey sobre la Didáctica que fueron formulados hace más de 50 años, porque se reflejan fielmente en lo que ahora se denomina como una propuesta "innovadora" en la Educación Médica, son:

- El principal objeto de la educación consiste en instalar en los estudiantes aptitudes y habilidades que favorecen más al desarrollo de su capacidad para resolver problemas.
- Que en la clase no se insista tanto en la información y en la presentación de ideas aceptadas por todos, sino en los métodos intelectuales mediante los que se descubre y se determina el valor de tales informaciones e ideas.
- Las escuelas habrán de formar en sus alumnos hábitos de investigación libre para aprender y actitudes de cooperación y compañerismo social.

15 Finalmente, deseo expresar que independientemente de los resultados positivos que el ABP pudiera arrojar a futuro, los esfuerzos para su implantación son en sí una ganancia, al atraer la atención de todos los miembros de la institución hacia la reflexión sobre el proceso educativo y con esto convertirse en una forma de introducción de la cultura del cambio.

## LÍMITES Y PERSPECTIVAS DE LA INVESTIGACIÓN

### 1. LÍMITES

Consideramos que la propuesta del modelo de ABP que se derivó de este estudio, no resuelve la problemática, ni da respuesta a todas las necesidades del proceso de aprendizaje, ya que éste, está determinado por múltiples factores, que incluso, rebasan lo educativo, sino que aporta elementos que pueden mejorar ese proceso.

- La caracterización de los tres atributos que se logró hacer en este estudio (estrategias de aprendizaje, programa académico y relación profesor-alumno), consideramos que proporcionó una aproximación general, habrá que profundizar el estudio de cada uno de estos elementos, pues los consideramos determinantes para el proceso educativo.
- En lo que se refiere los componentes de los atributos, consideramos que solamente se estudiaron algunos de ellos, por razones metodológicas hubo que limitarlos con base en su relevancia hacia los propósitos del estudio
- Llamó particularmente nuestra atención el hecho de que enunciados que aparentemente representan posiciones opuestas, fueron calificados de la misma manera. ante lo cual, con la información disponible no se logró encontrar la explicar.
- Otro hecho que vale la pena mencionar, es que los alumnos de la preparatoria privada mostraron mayor acuerdo en los enunciados que hacían referencia a una actitud independiente hacia profesor, que los de la preparatoria pública. Habrá que investigar para explicar esta diferencia entre los alumnos de los dos sistemas educativos, ya que no se contempló dentro de los propósitos de este estudio.
- En la mayoría de los enunciados que hacían referencia a la transición del papel del profesor tradicional, al de tutor quien no imparte clase, manifestaron un alto nivel de desacuerdo, este hallazgo debe ser estudiado con mayor profundidad, pues tiene implicaciones que afectan directamente al desarrollo de la nueva propuesta.
- Por otra parte, más adelante habrá que profundizar el análisis de los aspectos que, según los resultados de la encuesta, representaron mayor controversia o desacuerdo. Con la información obtenida únicamente se logró identificar, por

lo que es necesario realizar otros estudios que expliquen y den cuenta de las causas que originan este desacuerdo

- De igual manera también es importante el estudio de la opinión de los profesores, lo cual no se incluyó en el estudio, consideramos necesario hacer un estudio posterior, pues son participantes protagónicos en el proceso de cambio

## 2. PERSPECTIVAS

- En el estudio se realizó el análisis de las bases teóricas de la Didáctica "tradicional" o centrada en el profesor y de la centrada en el estudiante. En ésta última se identificó la base teórica que da origen al ABP. En virtud de que durante el desarrollo de esta investigación pudimos detectar que no se le ha dado la importancia a la base teórica para orientar el desarrollo de esta propuesta, ya que existen pocos trabajos dedicados al tema, nos proponemos profundizar en el mismo, a fin de continuar la construcción de esta base teórica
- Consideramos que los resultados de la encuesta arroja información que abre nuevas posibilidades de investigación sobre aspectos específicos de la forma en la que aprenden y conciben su aprendizaje los alumnos
- Con la información que se obtuvo durante el desarrollo de esta tesis y la experiencia de trabajo que nos ha dado la aplicación del ABP, pretendemos hacer la publicación de dos artículos y un libro
- El desarrollo de este estudio, permitió caracterizar al modelo de ABP para estudiantes mexicanos, por lo que es posible generalizar su aplicación en otras escuelas del país y a partir de la demostración de los beneficios que reporta la incorporación del ABP al sistema educativo, también influir en el de los países de América Latina, pues su población académica y estudiantil es semejante a la nuestra
- Tal como ha ocurrido en otros países, a partir de este modelo, los alumnos podrán adquirir otras habilidades necesarias para su desarrollo profesional, que hasta ahora han sido poco atendidas.
- Los logros obtenidos por este estudio abren otras líneas de investigación que podrán permitir la caracterización y solución de la problemática de los estudiantes en relación a su proceso de aprendizaje

## BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

1. Aebli, J. (1973). Una didáctica fundada en la Psicología de Jean Piaget. Ed. Kapeluz. Buenos Aires, Argentina. 213 págs.
2. Aguirre L. M. E. y cols (1986). Manual de Didáctica General Ed. ANUIES. México. 276 págs.
3. AMA (1992). American Medical Association. Future for Medical Education. Ed. AMA, 137 págs.
4. AMFEM (1975).Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina. "Informe del Comité del Programa para la Enseñanza en las Escuelas de Medicina de América Latina", reunido en Washington, D.C., en julio de 1974. Documento presentado en el Primer taller Nacional Sobre Diseño curricular de las Escuelas y Facultades de Medicina de la República Mexicana. Jalapa, Ver. 27 págs
5. Barr, A.S., (1929) Characteristic differences in the teaching performance of good and poor teachers of the social studies. Bloomington, Illinois, Public School Publishing Company En: Wagenen, M.J. Van; y otros. (1966). Medición y evaluación del aprendizaje y del maestro. Buenos Aires, Argentina. Ed Paidós, Biblioteca del Educador Contemporáneo No. 44. 110 págs
6. Bleger, José (1977). Psicología de la conducta. Buenos Aires, Argentina. Ed Paidós. 332 págs.
7. Brockett, G.R. (1993). El Aprendizaje autodirigido en la Educación de Adultos. Ed. Paidós 1ª ed. España 418 págs.
8. Comenio, Juan Aimós, (1982). Didáctica Magna Ed. Porrúa. 276 págs
9. Conferencia de Ottawa (1996) Memorias del evento. Ed Universidad de Maastricht, Holanda 500 págs
10. Cronbach, L.J. y cols. ( 1972) The dependability of Behavioral Measurements. N.Y. Wiley En Thorndike, R.L (1989) Psicometría aplicada. Ed Limusa, México. 518 págs
11. Cunninham, J.R. (1989). An examination of the Self-directed learning readiness of selected students and graduates of master degree programs. Doctoral Thesis Southwestern Seminary. Dissertations Abstracts International, 49, 3246A. En Brockett, R.G. (1993). El aprendizaje

- autodirigido en la educación para adultos. Ed Paidós, 1ª ed. España 385 págs.
- 12 Curry, M.A. (1983). The analysis of self-directed learning readiness characteristics in adults engaged in formal learning activities in two settings. Tesis doctoral, Universidad de Kansas. Dissertations Abstracts International, 44, 1293A. En. Brockett, R.G (1993). El aprendizaje autodirigido en la educación para adultos. Ed Paidós, 1ª ed España. 418 págs
  13. De la Fuente R. (1996). Calidad de la atención médica y calidad de la educación médica. En: La educación médica y la salud en México. Ed. Siglo XXI. 1ª ed. 341 págs.
  - 14 Diaz-Barriga, Ángel (1985) Didáctica y Curriculum Edición Nuevomar. 3ra edición. 113 págs.
  15. Fernández, B. (1980) ."Planificación de un curso", en *Sistematización de la Enseñanza*. CISE-UNAM 147 págs.
  16. Gainen, J. (1987). Instructional Strategies Inventory, Personal Communication Manual. Department Center for teaching effectiveness. University of Delaware, Canada 14 págs
  17. Gago H Antonio, (1980) *Cartas descriptivas* Edit Trillas. 105 págs.
  18. Gago H. Antonio (1985). Modelos de sistematización del proceso de enseñanza-aprendizaje. Area 1, Editorial Trillas, 7ª ed 127 págs.
  19. Gálvez U Z., y cols. (1995). Conocimientos básicos y criterio clínico acerca de las penicilinas en un grupo de alumnos internos antes y después de su rotación por el servicio de Pediatría Tesina presentada para acreditar el Diplomado en Farmacología Clínica, Departamento de Farmacología, Fac. de Med UNAM 76 págs
  20. Gasca González, H (1997). Crónica de la Facultad de Medicina Tomo I 1950-1971 Análisis y marco histórico Ed Facultad de Medicina UNAM 430 págs.
  - 21 Gerbert, B. (1984). Recruiting Physicians for a Continuing Medical Education Research Study. Ed. Mobius.
  - 22 Gutiérrez S. Raúl (1986) Introducción a la Didáctica Ed Esfinge México

23. Hall-Johansen, K.J. (1986) The relationship between readiness for and involvement in Self-directed learning. Tesis doctoral Universidad de Iowa Dissertations Abstracts International, 46, 2522A
24. Hart, Frank W. (1934), Teachers and Teaching . New York, The Mcmillan Company En: Wagenen, M.J. Van; y otros. (1966). Medición y evaluación del aprendizaje y del maestro. Buenos Aires: Paidós,. 110 p. (Biblioteca del Educador Contemporáneo No. 44).
25. Hernández Chávez, Abel, (1982). Estado actual de la Educación Médica en México. Ed AMFEM. 201 páginas
26. Hight, Gilbert (1959). El arte de enseñar. Ed. Paidós. Buenos Aires, Argentina
27. Issac, S. y Michael, W. (1990). Handbook in research and evaluation. Second edition.. Ed. Edits Publishers, San Diego, Calif.. 124 págs.
28. Kerlinger, F. (1991) Investigación del comportamiento Técnicas y Metodología 5ª ed Editorial Interamericana. México. 324 págs.
29. Moore, W.S. (1987) Learning environment preferences Center for applications of developmental Institutions. McMaster University, Ontario Canada. 27 págs
30. Norman, G. Biostatistics (1994) Ed Mosby-Year Book Inc. Nueva York. 152 págs
31. Nunnally, Jum y Bernstein, Ira. (1995), Teoría Psicométrica. 3ª Ed. McGraw Hill 572 págs
32. Pansza G Margarita y otros. (1998). Fundamentación de la Didáctica 8ª. Edición. Ed. Gernica Tomo I. 214 págs.
33. Plan Único de Estudios 1994, Ed Facultad de Medicina. UNAM 35 págs
34. Pérez Juárez, Carolina (1998). Problemática general de la Didáctica En: Pansza G y otros. Fundamentación de la Didáctica 8ª. Edición Ed. Gernica Tomo I. 214 págs
35. Popham-Baker. (1972). El maestro y la enseñanza escolar. Edit Paidós, Buenos Aires.



36. Remedi, E. (1979) "Construcción de la estructura metodológica". En Furlán, A. et al. *Aportaciones a la Didáctica en la Educación Superior*. Depto. De Pedagogía, ENEP-Iztacala, UNAM. 89 págs.
37. Rogers, Carl (1995). *Libertad y creatividad en la educación*. 3ª. edición. Ed Paidós. España. 338 págs.
38. Rousseau, J.J. (1973). *Emilio o de la Educación* Ed Porrúa. 391 págs.
39. Rojas S. R. (1990) *Guía para realizar investigaciones sociales* Ed. UNAM. 285 págs.
40. Siegel, S (1995). *Estadística no paramétrica*. 4ª edición. Ed. Trillas 362 págs.
41. Stocker, Karl (1964). *Principios de Didáctica Moderna*. Ed. Kapeluz. Buenos Aires Argentina.
42. Taba, H. (1976). *Elaboración de currículo*. 2ª de Edit Troquel, Buenos Aires 753 págs.
43. Taylor, M. (1986). *Learning for Self-direction in the classroom the pattern of a transition process*. *Studies in Higher Education*. 55 págs.
44. Tenti, Emilio (1986). *El arte del Buen Maestro* Ed. Pax México. Librería Carlos Césarman. 119 págs.
45. Thorndike, R.L. (1989). *Psicometría aplicada*. Ed Limnusa, México. 278 págs.
46. Tyler, R (1970). *Principios básicos del currículo*. Edit. Troquel, Buenos Aires, 235 págs. El texto, en su versión en inglés, fue publicado por primera ocasión en 1949
47. Woods, R. D (1994). *Problem-based Learning : How to gain most from PBL*. Ed Universidad de Mc Master. 107 págs.

## HEMEROGRAFÍA CONSULTADA

- 1 AAMC, (1984). American Association of Medical Colleges. Physicians for the Twenty-first Century. Report of the Project Panel on the General Professional Education of the Physician and College Preparation for Medicine. *Journal of Medical Education*, v59 n11 pt 2 p1-208
2. Abreu H. (1993). La modernización de la educación médica. *Rev. de la Fac de Med.* Vol. 36 (2). pp89-96
- 3 Arredondo , M. (1984) La investigación educativa en México. Un campo científico en proceso de construcción. *Rev. Mex de Sociología*. Instituto de Investigaciones Sociales UNAM
4. Balla J.I, (1990). The application of basic science to clinical problem-solving. Postgraduate Medical Education Unit, University of Hong Kong. *Med. Educ* 24(2) pags 137-47
5. Berlinger, H.S. (1975). A larger perspective on the Flexner report. *International Journal of Health Services*, Vol. 5, num. 4,
6. Birgegard, G., Lindquist, U. (1998). Change in student attitudes to medical school after the introduction of problem-based learning in spite of low ratings. *Medical Education*. Vol. 32, pp 42-49
7. Bohellen, Charles. (1992) "Medical Education Reform: The Need for Global Action". *Acad Med*, Vol. 67, Núm. 11; 745-749.
- 8 Campbell, E.J.M (1970) The McMaster Medical School at Hamilton. Ontario *Lancet* Num. 2. 763-767.
9. Davis, W. K (1989) Assessing Change in Medical Education (ACME). *Acad Med*, v64 n7 p378-79
10. Davis, W.K.; y cols. (1994). Influence of a highly focused case on the effect of small-group facilitators' content expertise on students' learning and satisfaction . Office of Educational Resources and Research, University of Michigan Medical School, Ann Arbor. *Acad Med*. Vol. 69 (8) pp663-9
11. De la Fuente, J. R (1992). "Médicos para el Futuro" *Rev. Universidad de México*, Vol. XLVII. pp10-2.

12. Deming, Mary y cols. (1994). The reliability and validity of the 10 subtest of the learning and study strategies inventory (LASSI) with College developmental students. *Reading research and Instruction*, Vol. 33 núm. 4 pp. 309-318
13. Des Marchais, J.E. y cols. (1992). From traditional to problem-based learning: a case report of complete curriculum reform. Department of Surgery, Faculte de Medecine, Universite de Sherbrooke, Quebec. *Med Educ* Vol 26 (3) pp190-9
14. Dimitroff, A , Davis, W K. (1996). Content Analysis of Research in Undergraduate Medical Education. *Academic Medicine*, v71 n1 p60-67
15. Donner R.S., Bicley H (1993). Problem-based learning in American medical education: an overview Department of Pathology, Mercer University School of Medicine, Macon, Georgia *Bull Med Libr Assoc*, United States Vol 81 (3) pp 294-8
16. Emilia, O , Mulholland, H (1991). Approaches to learning of students in an Indonesian medical school. Gadjah Mada University, Yogyakarta. *Med Educ* Vol 25 (6) pp462-70
17. FEMEM, (1991). Federación Mundial de Escuelas de Medicina Declaración de Edimburgo. *Rev. Educ. Med.* Vol. 2 , (1) pp 248
18. Ganzberg, Eli. (1993) The Reform of Medical Education?. *Academic Medicine*, 68, Núm. 7 pp. 518-521.
19. Glick S.M. Problem-based learning and community-oriented medical education Center for Medical Education, Ben Gurion University of the Negev, Faculty of Health Sciences, Beer Sheva, Israel. *Med Educ* Nov 1991 25 (6) p542-5
- 20 Helms L.B., Helms C.M (1991). Forty years of litigation involving residents and their training: II. Malpractice issues. Department of Internal Medicine, University of Iowa College of Medicine, General Hospital, Iowa City *Acad Med* Vol. 66 (12) pp718-25
21. Irty D.M. (1990). Shifting paradigms of research in medical education. *Academic Medicine*, v65: pp622-3.
- 22 Kern K.A. (1992) Causes of breast cancer malpractice litigation. A 20-year civil court review Department of Surgery, Hartford Conn Hospital *Arch Surg* Vol. 127 (5) pp542-6

- 23 Lifshitz, G. A. (1993) El papel de la investigación educativa para mejorar la formación del médico. *Rev. Fac de Med* Vol. 36 (1). pp 58-62
24. Marín, C.Y. (1990). "Aspectos fundamentales para la orientación de la investigación educativa en la formación de médicos". *Rev. Mexicana de Educación Médica.* Vol. I, (1), pp. 33-36.
25. Muller, S. (1984). Médicos para el siglo XXI Título original de la publicación. Physicians for the Twenty-first Century. Report of the Project Panel on the General Professional Education of the Physician and College Preparation for Medicine. *J. Med Educ.* Vol 59. Part 2.
26. Neufeld, V.R., Barrows, H.S. (1994). The McMaster Philosophy: An approach to Medical Education. *Medical Education.* Vol 49,. pp. 1040-1050
27. OMS (1950). Organización Mundial de la Salud. Tech. Rep. Ser. 22, 9. WHO, Geneva.
28. Ortega, A. D. (1995). Conferencia presentada a nombre de la Dirección General de Profesiones de la SEP, en la LXXII Reunión de la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina: "Algunas estrategias para elevar la calidad del ejercicio profesional". *Rev. Mex. de Educ Méd.* Vol. 6 ( 2 ) Ed. AMFEM
29. Palés, J, Gual, A (1992) Active and problem-based learning: two years' experience in physiology at the Medical School of the University of Barcelona Laboratori de Neurofisiologia i Biomembranes, Facultat de Medicina, Universitat de Barcelona, Spain. *Med Educ.* Vol. 26 (6) pp466-72
- 30 Pallie, W., Carr D H (1987). The McMaster Medical Education Philosophy in Theory, practice and historical perspective. *Medical Teacher*, Vol. 9, No. 1, pp 59-71
31. Petra Micu, I (1994). La escuela de procedencia como factor de la opinión que tienen los alumnos de su Facultad de Medicina. *Rev Fac Med.* Vol. 37 (3). Pp 126-131
32. Piane, G. y cols. (1996). Learning style preferences of Public Health students. *Journal of Medical Systems* Vol. 20, num. 6 pp 377-84
- 33 Rangachari P. K. (1994). Quality education for undergraduates in pharmacology. a Canadian experiment *Trends in Pharm. Sciences*, Vol 15. (7), pp211-214,

34. Richards, B.F., Cariaga, L.D. (1993). A comparison between students in problem-based and traditional curricula at the same medical school: preparing for the NBME Part I. Office of Educational Research and Services, Bowman Gray School of Medicine of Wake Forest University, Winston-Salem, North Carolina 27157-1049. *Med Educ* Vol.27 (2) pp130-6
35. Rodriguez-Arias E A y cols. (1991) Maternal mortality at the Hospital de Ginecología del Centro Médico de Occidente, IMSS. Review of 5 years] *Ginecol Obstet Mex.* Vol. 59 pp269-73
36. Rodriguez-Carranza, R (1992) Retención de los conocimientos de ciencias básicas por los alumnos de medicina. Implicaciones educativas *Rev Fac Med, UNAM* . Vol. 35 (1) pp:23-8
- 37 Segest, E. (1993) Patients' complaints: the disciplinary system regarding evaluation of physicians' conduct. *Med Sci Law.* Vol. 33 (1) pp41-6
- 38 Schwartz, R. W (1991). The History of Developing a Student-Centered, Problem-Based Surgery Clerkship. *Teaching and Learning in Medicine*, Vol 3 (1) pp38-44
39. Spaulding, W B (1969) The Undergraduate Medical Curriculum (1969 Model) McMaster University. *Canadian Medical Association Journal* Num. 100, pp 659-664
- 40 Taylor, M. (1986). Learning for Self-direction in the classroom. the pattern of a transition process *Studies in Higher Education*, 11. 55
- 41 Tosteson, D C (1990) New Pathways in General Medical Education *New Eng J.* V 25 pp 234-239
- 42 Villalpando, C. José de Jesús (1993). Perspectivas Sobre el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje de la Medicina en México. *Rev de la Facultad de Medicina.* UNAM Vol 36, Núm 3 pp 117-120.
43. Viniestra G. y cols (1991) El desafío de la evaluación de la competencia clínica. *La Revista de Investigación Clínica* Vol 43, Num. 1, enero-marzo pp 87-99
- 44 Walton, H.J. y Mathews M B (1989). Essentials of Problem-Based Learning *Med Educ.* Vol. 23, pp 542-558

45. Williams, R y cols. (1995). Self-directed learning in problem-based health sciences education. McMaster University School of Occupational Therapy and Physiotherapy, Hamilton, Ontario, Canada. *Acad Med*, Vol. 70 (2) pp161-3
46. Woodward, C A. and McAuley, R.G (1983). "Can the academic background of medical graduates be detected during internship?". *Canadian Medical Association Journal* Num. 129, , pags 129-131



CON UNA A TU RESPUESTA

		PUNTAJE	No tiene relación con lo que pienso	Está totalmente de acuerdo con lo que pienso	de
			0	10	
1	En el desarrollo de mis actividades académicas, prefiero la orientación del profesor, que organice las por mi mismo		0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		
2	Es más fácil comprender la aplicación de los conceptos y criterios que estoy adquiriendo en el curso, en libros de texto que nos recomienda el profesor pues son muy ilustrativos		0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		
3	Una manera más eficiente para aprender es que los alumnos hagamos discusiones a profundidad sobre los temas del curso, no lo es tanto, cuando el profesor expone el tema		0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		
4	Si formara parte de un grupo de 7 u 8 alumnos, el profesor estaría mejor enterado de mis avances,		0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		
5	El número de alumnos que hay en el grupo no afecta la manera en que el profesor se relaciona con nosotros, pues permite una buena comunicación con todos		0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		
6	Prefiero hacer los ejercicios que me encarga el profesor pues me ayudan a más adquirir los conocimientos, conceptos y criterios, más importantes, que a hacer una búsqueda en libros y revistas, por mi mismo		0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		
7	Mi aprendizaje es más eficiente cuando el profesor expone el tema, que discutir a profundidad algún tema con mis compañeros		0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		
8	Con sus explicaciones, el profesor despertaría más mi interés en los temas que forman parte del curso, que si solamente hago ejercicios de aplicación		0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		
9	Es mejor para mi aprendizaje que el profesor nos indique los aspectos más importantes de un tema que encontrarlos por mi mismo		0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		
10	Cuando tengo una duda, para resolverla prefiero buscar la información por mi mismo, generalmente no es suficiente la respuesta que me da el profesor		0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		
11	Es más importante que los métodos que emplean para evaluar mi aprendizaje se centren en identificar los conocimientos, conceptos y criterios que he logrado adquirir del programa de la asignatura y no la capacidad de resolver problemas		0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		
12	Mi interés por los temas del curso es más motivado si hago ejercicios prácticos para ver su aplicación, que si únicamente recibo las explicaciones del profesor		0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		
13	Para estudiar a profundidad un tema es suficiente para mí asistir a clase y hacer los ejercicios que me encarga el profesor		0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		



14	Si los grupos de alumnos fueran de 6 o 7, el profesor prestaría más atención a <u>da uno de nosotros</u>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
15	Sería mejor para mi aprendizaje si pudiera estudiar lo que me enseñara a solucionar problemas, aunque los temas no fueran ordenados y secuenciales como los explica el profesor en la clase.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
16	Para mi mejor aprovechamiento, es más adecuado un horario más breve en las aulas, para poder tener más tiempo para estudiar por mi cuenta	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
17	Comprender la aplicación de los conceptos y criterios que estoy adquiriendo en el curso, es más fácil buscando la solución a un problema, pues es más ilustrativo que solamente leer los libros de texto que nos recomienda profesor	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
18	Prefiero hacer una búsqueda bibliográfica amplia en diferentes libros y revistas actualizadas, pues adquiero más conocimientos, conceptos y criterios, que si me limito a hacer los ejercicios que me encarga el profesor	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
19	El número de alumnos que integran el grupo actualmente, permite que durante el curso el profesor llegue a conocer los avances de cada uno de sus alumnos	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
20	Considero que es más favorable para el aprendizaje de los alumnos, que sea el profesor quien se encargue de organizar nuestras actividades en clase y no nosotros.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
21	Prefiero organizar y realizar mis actividades académicas a mi propia manera y no como el profesor nos indica.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
22	Me gustaría trabajar con el profesor en un grupo pequeño de alumnos, pues sería mejor mi comunicación con él y con todos mis compañeros	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
23	Considero que es más favorable para el aprendizaje, que los alumnos nos encargamos de organizar nuestras actividades en clase y que el profesor solamente coordine la sesión	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
24	El número de alumnos que integran el grupo actualmente permite que durante la clase, el profesor preste atención a todos	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
25	Se me facilita entender los temas porque el profesor los explica durante la clase en forma ordenada y secuencial	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
26	Para mi mejor aprovechamiento, es adecuada la forma en que están organizados los horarios de clase, pues tengo suficiente tiempo para estudiar por mi cuenta	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
27	Es más importante que los métodos que emplean para evaluar mi aprendizaje se centren en las capacidades que he desarrollado para resolver problemas, que la cantidad de información, conceptos y criterios que he adquirido	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
28	Para estudiar a profundidad un tema primero hacer una búsqueda en diferentes libros y revistas actualizadas, no es suficiente asistir a clase y hacer los ejercicios que me indica el profesor	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

29	La forma en que está organizado el programa académico podría ser más útil si los temas del curso estuvieran aplicados a problemas de salud, tal como los enfrentaré en mi práctica profesional, aunque no tenga la organización por temas, que actualmente tiene	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
30	El profesor responde cualquier duda que le planteo sobre los temas, generalmente no necesito buscar más información	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
31	Es mejor para mi aprendizaje encontrar los aspectos más importantes por mí mismo, que el profesor me los diga en clase	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
32	La forma en que están organizados los temas en el programa académico, es útil para que resuelva los problemas que enfrentaré en mi actividad profesional futura, no sería así si estuviera organizado por problemas	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**COMENTARIOS Y SUGERENCIAS:**