



327048

TECNOLOGICO DE MONTERREY

EGE

Escuela de Graduados en Educación

Universidad Virtual

Escuela de Graduados en Educación

Análisis de la repercusión del aprendizaje colaborativo en el rendimiento académico de los estudiantes del módulo de Sistema genital y urinario de la Carrera de médico cirujano de la FESI UNAM

Tesis que para obtener el grado de:

Maestría en Educación con acentuación en Desarrollo Cognitivo

presenta:

Acela Sánchez Reyes

Asesor tutor:

Yadira Araceli Villareal Alanís

Asesor titular:

María Rosalía Garza Guzmán

Tultepec México, México.

24 de febrero de 2011.

Resumen

Esta investigación, se llevó a cabo para analizar la repercusión de las estrategias de aprendizaje colaborativo, en el rendimiento académico de los estudiantes del módulo de sistema genital y urinario de la carrera de médico cirujano de la FESI UNAM. El módulo es una de las materias obligatorias del plan de estudios modular de la carrera, en él se establece que el alumno tiene un papel activo, sin embargo en el programa del módulo las estrategias de enseñanza no son explícitas en cuanto a su tipo, por ello en muchos casos la enseñanza es por el sistema tradicional; la evaluación se basa primordialmente en la realización de exámenes objetivos, a la participación del alumno le corresponde un 30% de la calificación final. Por otra parte, el índice de reprobación de dichos exámenes ha variado en los últimos semestres entre 19 y 23% aproximadamente. La investigación tuvo un enfoque cuantitativo, fue un estudio de casos transversal colectivo; se comparó el rendimiento académico semestral de dos grupos, en uno se implementaron estrategias de aprendizaje colaborativo y en otros se aplicó la enseñanza tradicional; para medir el rendimiento académico se utilizaron las actas oficiales de calificaciones semestrales. El rendimiento académico del grupo con aprendizaje colaborativo, fue mejor en relación al grupo con enseñanza tradicional. Los resultados de este estudio, en lo particular pueden servir de antecedente para la posterior valoración del tipo de estrategias de enseñanza el módulo de sistema genital y urinario y en lo general, como una referencia de los beneficios del aprendizaje colaborativo para el estudiante.

Índice

Introducción.....	9
Capítulo 1. Planteamiento del problema	
Antecedentes	13
El módulo de sistema genital y urinario, el modelo educativo y el rendimiento académico.....	13
Algunas investigaciones sobre aprendizaje colaborativo.....	14
Planteamiento del problema.....	19
Resultados de la aplicación de los exámenes departamentales y finales en los semestres 2009-1, 2009-2 y 2010-1.....	19
Preguntas de investigación	23
Hipótesis	24
Objetivos	24
Justificación.....	24
Limitaciones del estudio.....	26
Capítulo 2. Marco teórico	
La educación como elemento de cambio.....	28
El papel del docente en el proceso educativo.....	29
El papel del alumno en el proceso educativo.....	30
Los principales paradigmas en psicología de la educación.....	31
Origen del estudio del aprendizaje.....	31
Características de los paradigmas.....	32
Paradigmas psicoeducativos.....	33
Definiciones de aprendizaje.....	41

Las estrategias didácticas.....	43
Aprendizaje colaborativo.....	45
Características generales.....	45
Fundamentación psicoeducativa.....	46
Tipos de organización y zona de desarrollo próximo.....	48
Principios para realizar trabajo colaborativo.....	50
Aprendizaje colaborativo y aprendizaje cooperativo.....	51
Grupos de aprendizaje.....	51
Bases de la organización de aprendizaje colaborativo.....	53
Niveles de logros con el aprendizaje colaborativo.....	54
Fortalezas y ventajas del aprendizaje colaborativo.....	55
Técnicas de aprendizaje colaborativo.....	57
Rendimiento académico.....	58
Aprendizaje colaborativo y rendimiento académico.....	62
El módulo de sistema genital y urinario.....	63
Objetivos.....	65
Unidades didácticas.....	66
El modelo educativo.....	68
Aprendizaje colaborativo y el módulo de sistema genital y urinario.....	69
Capítulo 3. Metodología	
Enfoque metodológico.....	72
Población y muestra.....	74
El contexto: la FESI, la carrera y el módulo.....	74
Descripción de los grupos de estudio.....	83

Procedimiento.....	84
Aplicación de estrategias a los grupos de estudio.....	84
Recolección de datos e instrumento.....	85
Organización de la información: categorización y codificación.....	87
Análisis e interpretación.....	88
Capítulo 4. Análisis de resultados	
Población.....	91
Instrumentos y resultados.....	92
Análisis e interpretación.....	94
Capítulo 5. Conclusiones	
Esbozo general.....	100
Conclusiones del estudio.....	101
Limitaciones y propuestas de investigación.....	102
El aprendizaje colaborativo y el módulo de sistema genital y urinario.....	105
Reflexión y conclusión final.....	106
Referencias.....	108
Anexos.....	115
Anexo 1: Mapa curricular de la carrera de médico cirujano de la FESI UNAM.....	115
Anexo 2: Lista de cotejo para exposición e equipo.....	116
Anexo 3: Lista de cotejo para estudio de caso clínico.....	117
Anexo 4: Gráfica de aprobación y reprobación 1er. Deptal. 2009-1/2009- 2.....	119
Anexo 5: Gráfica de aprobación y reprobación 2º. Deptal. 2009-1 2009-	

2.....	120
Anexo 6: Gráfica de aprobación y reprobación 1er. Final 2009-1 2009-2.....	120
Anexo 7: Gráfica de aprobación y reprobación 2°. Final 2009-1/2009-2.....	121
Anexo 8: Gráfica de aprobación y reprobación anual 2009-1/2009-2.....	121
Anexo 9: Gráfica de aprobación y reprobación 1er. Deptal. 2010-2.....	122
Anexo 10: índice de dificultad 1er. Deptal 2010-1.....	122
Anexo 11: Gráfica de aprobación y reprobación 2°. Deptal. 2010-1.....	123
Anexo 12: Índice de dificultad 2°. Deptal 2010-1.....	123
Anexo 13: Gráfica de aprobación y reprobación 1er. Final 2010-1.....	124
Anexo 14: Índice de dificultad 1er. Final 2010-1.....	124
Anexo 15: Gráfica aprobación y reprobación 2°. Final 2010-1.....	125
Anexo 16: Índice de dificultad 2°. Final 2010-1.....	125
Anexo 17: Tabla comparativa de los tipos de aprendizaje.....	126
Anexo 18: Solicitud de permiso de investigación a la Jefatura.....	127
Anexo 19: Solicitud de permiso de investigación a los docentes.....	128
Anexo 20: Tabla de registro de grupos y sus aprendizajes.....	129
Anexo 21: Distribución de frecuencias de calificaciones con aprendizaje colaborativo.....	129
Anexo 22: Distribución de frecuencias de calificaciones con aprendizaje tradicional.....	130
Anexo 23: Tabla de registro de calificaciones obtenidas por los grupos en el semestre 2010-2.....	130
Anexo 24: Distribución de frecuencias del grupo A.....	131
Anexo 25: Distribución de frecuencias del grupo B.....	131
Anexo 26: Gráfica de barras con los porcentajes de resultados de rendimiento	

académico grupos A y B.....	132
Anexo 27: Gráfica circular grupo A.....	133
Anexo 28: Gráfica circular del grupo B.....	133
Anexo 29: Tabla comparativa de medidas de tendencia central y de dispersión grupos A y B.....	134
Anexo 30: Tabla que representa los resultados obtenidos con la prueba <i>t</i> de Student.....	134
Curriculum Vitae:.....	135

Introducción

Educación es un término muy amplio, implica reflexionar en torno a su repercusión en el individuo y su modo de vida, Freire (2004) establece la necesidad de que los docentes se concienticen de lo que deben saber y lo que deben hacer para participar en el proceso de enseñanza y aprendizaje, especialmente cuando la intención es “educar para lograr la igualdad, la transformación y la inclusión de todos los individuos en la sociedad” (Freire, p. 2004 p. 2). A esto se añade que la educación está muy ligada a la palabra aprender, que se refiere a un cambio perdurable en la conducta o en la capacidad de conducirse, como resultado de la práctica o de experiencias o de conocimientos previos (Schunk D., 2000). Ha de entenderse la importancia de la forma de aprender y de las estrategias de enseñanza que se utilicen para el proceso de aprendizaje del alumno.

La práctica formadora del docente, lleva la necesidad de reconocer la opción más conveniente para el aprendizaje del alumno, debe ser acorde a su tiempo y a sus necesidades y metas como individuo, favoreciendo su óptimo desarrollo como ser humano. A través de la historia, los diferentes movimientos sociales, filosóficos y científicos han repercutido en la educación; actualmente, la globalización requiere que los egresados de las instituciones educativas, estén lo suficientemente capacitados para incorporarse a los ámbitos nacionales e internacionales, que sean competentes.

Teniendo como referente esta información, se observa el plan de estudios de la carrera de médico cirujano de la FESI UNAM, su modelo educativo, el programa del módulo de sistema genital y urinario y finalmente, las estrategias de enseñanza y el rendimiento académico. Se hallaron varios datos que llaman la atención: el índice de reprobación de exámenes del módulo de sistema genital y urinario, en los últimos semestres ha oscilado entre el 19 y el 23%, si bien no ha aumentado, tampoco disminuye. Por otro lado, en el programa oficial del módulo, las estrategias de aprendizaje que se proponen solo se mencionan de manera escueta y corresponden, varias de ellas a estrategias de aprendizaje colaborativo, sin embargo en la realidad son pocos los docentes que las implementan, utilizando entonces la enseñanza tradicional, situación no

congruente con el plan modular, que es el que corresponde a la carrera de médico cirujano de la FESI UNAM, dicho plan entre sus características, ubica al alumno en un papel activo y no de receptor: “los estudiantes son agentes activos corresponsables de su propia información” (Hernández, 2010 p.9); al docente le da la función de facilitador del aprendizaje “el profesor es guía y orientación en las actividades de los estudiantes” (Hernández, 2010 p. 30).

Tomando en cuenta las observaciones anteriores, se concibió la idea de realizar una investigación sobre aprendizaje colaborativo, los alumnos del módulo de sistema genital y urinario y rendimiento académico. En esta tesis se vierte entonces el trabajo realizado para conocer en un primer acercamiento, el siguiente planteamiento del problema: ¿Cuál es la repercusión de la implementación de estrategias de aprendizaje colaborativo en el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera de Médico Cirujano que cursan el módulo de sistema genital y urinario de la FESI UNAM?

El objetivo principal fue precisamente: analizar la repercusión de la implementación de las estrategias de aprendizaje colaborativo, en el aprendizaje de los estudiantes de medicina que cursan el módulo de sistema genital y urinario.

La tesis se divide en cinco capítulos: 1. Planteamiento del problema, 2. Marco teórico, 3. Metodología, 4. Análisis de resultados y 5. Conclusiones, al final se colocan las referencias y los anexos, que incluyen los instrumentos y gráficos utilizados para vaciar los resultados. A continuación se hace una breve descripción del contenido de cada capítulo.

En el capítulo 1. Planteamiento del problema. Se presenta inicialmente un panorama de lo que es el aprendizaje colaborativo, los antecedentes entonces incluyen algunos aspectos generales de la relación aprendizaje colaborativo-rendimiento académico y algunos estudios sobre esto, realizados por otros investigadores en otros espacios y momentos. Se presenta a continuación el problema planteado a manera de pregunta, tratando de establecer cuál es la correlación entre el rendimiento académico de los alumnos de la carrera de médico cirujano del módulo de sistema genital y urinario de la

FESI UNAM con el aprendizaje colaborativo. Surgen de ahí otras interrogantes, planteadas para determinar si el rendimiento escolar es mejor con el aprendizaje colaborativo o cual es la diferencia. Se plantean las hipótesis para el problema, a partir de ahí los objetivos se encaminan a responder a las interrogantes planteadas: establecer la repercusión de la implementación de las estrategias de aprendizaje colaborativo en el aprendizaje de los estudiantes de medicina, conocer las diferencias en el rendimiento académico, conocer si éste mejora con las estrategias de aprendizaje colaborativo o si es mejor con la enseñanza tradicional.

Se establece la justificación de la investigación, relacionándola con el modelo educativo del plan modular de la carrera de médico cirujano, así como la necesidad de que haya investigación documentada en relación a la importancia el tipo de estrategia de aprendizaje con el rendimiento académico en el módulo de sistema genital y urinario. Se explican también las limitaciones para la realización del estudio.

El capítulo 2. Marco teórico, inicia reflexionando en la educación como elemento de cambio en el individuo y en la sociedad; se señalan algunas características en cuanto al papel del docente y del alumno en el proceso educativo, posteriormente se abordan los principales paradigmas en psicología de la educación, se consideró necesario tener claro lo que es aprendizaje y su proceso. Se continúa señalando lo que es una estrategia didáctica y su influencia en el proceso educativo. Posteriormente se aborda el tema esencial de esta tesis, el aprendizaje colaborativo, se mencionan aspectos de su relación con el rendimiento académico. A continuación se señalan las características más importantes del módulo de sistema genital y urinario, su relación con el plan de estudios y la información del programa de dicho módulo, se plantea la posible repercusión del trabajo colaborativo en el módulo de sistema genital y urinario de la FESI UNAM.

En el capítulo 3. Metodología, se describe primero el enfoque cuantitativo que tiene esta investigación, se establece que es un estudio de casos transversal colectivo, posteriormente se mencionan cuales son las variables. Se presenta lo relacionado con las características de la población estudiada, que en este caso son dos grupos de estudiantes, en uno se implementaron estrategias de aprendizaje colaborativo y en el otro se trabajó con estrategias de aprendizaje no colaborativo; se describen las características de los

grupos de trabajo al inicio del curso, antes de la implementación de las estrategias de aprendizaje colaborativo y tradicional, posteriormente se explica la forma en que se llevó a cabo la implementación en cada grupo. En cuanto a la recolección de datos, se menciona que se realizó a partir de las actas oficiales de calificaciones de los grupos de estudio, se fundamenta qué las puede validar como referentes del rendimiento escolar; se explica cómo se hará la categorización y codificación de los datos. Para el análisis de los datos, se plantea la realización de una matriz de datos, distribución de frecuencias y la representación de estos datos en histogramas y gráficas circulares. Para dar fundamento estadístico a los resultados, se establece que se hará el cálculo de las medidas de tendencia central (mediana, moda y media) y las de varianza (rango y desviación estándar), de manera un poco más específica se realizará la prueba t de Student.

El capítulo 4, de análisis de resultados, se divide en tres partes: I) población, II) instrumentos y resultados, III) análisis e interpretación. En la primera parte se describen las características específicas de los grupos de trabajo, de aprendizaje colaborativo y de aprendizaje no colaborativo. En la sección de instrumentos y resultados se señalan los datos obtenidos por medio de las actas de calificaciones de cada grupo, así mismo las medidas de tendencia central y de dispersión calculadas para cada grupo, se complementa esta información con una matriz de datos, frecuencias de distribución, una gráfica de barras, gráficas circulares para representar los resultados y una tabla comparativa de las medidas de tendencia central y medidas de dispersión, todo incluido en los anexos. En la parte del análisis e interpretación, se realiza un análisis propiamente dicho y una comparación del resultado en el rendimiento académico de los dos grupos.

En el capítulo 5, se expresan las conclusiones obtenidas a partir del estudio, se proponen nuevas pautas de investigación y se hace un enlace de esta investigación con la situación educativa del módulo de sistema genital y urinario en la FESI UNAM.

Finalmente, se reflexiona en la trascendencia y necesidad de este tipo de estudios para contribuir a la formación del médico general y su desempeño en la sociedad.

Capítulo 1. Planteamiento del problema

Este proyecto pretende realizar un análisis de los resultados del aprendizaje colaborativo en los estudiantes del módulo de sistema genital y urinario. Este primer capítulo del proyecto presenta: el planteamiento del problema, relacionando el rendimiento académico de los alumnos de la carrera de médico cirujano del módulo de sistema genital y urinario de la FESI UNAM con el aprendizaje colaborativo; el contexto, antecedentes que incluyen algunos aspectos generales de la relación aprendizaje colaborativo-rendimiento académico y algunos estudios anteriores de esta relación; las preguntas de investigación que de esto se desprenden, las hipótesis formuladas y los objetivos de la investigación, así mismo se establece la justificación de ésta y las limitaciones que se presentan para su realización.

Antecedentes.

El módulo de sistema genital y urinario, el modelo educativo y el rendimiento académico

El módulo de sistema genital y urinario se ubica en el IV ciclo del plan de estudios de la Carrera de médico cirujano de la FESI UNAM localizada en el municipio de Tlalnepantla Edo. de México, este plan de estudios es un plan modular estructurado por unidades instruccionales llamadas módulos, se pretende que los alumnos a través de estas unidades adquieran la capacidad científica, teórica y práctica que les permita obtener un aprendizaje de forma gradual, integral y fundamentado de las funciones profesionales del médico.

El plan modular está constituido por diez ciclos, se emplean estructuras didácticas cuyas formas de organización de la enseñanza-aprendizaje es en unidades instruccionales autosuficientes llamadas: Módulos.

Se ha pretendido que los alumnos, a través de estas unidades adquieran la capacidad científica, teórica y práctica que les permita adquirir un aprendizaje de forma gradual, integral y fundamentado de las funciones profesionales del Médico.

De acuerdo con el modelo educativo, el alumno de la carrera de médico cirujano de la FESI UNAM se caracteriza por ser “agente activo corresponsable de su propia

formación” (Hernández, 2010 p.10), esto implica ser un alumno participativo, con iniciativa propia, capacidad de crítica y de análisis de trabajo en grupo. Sin embargo, y a pesar de esta filosofía planteada que apoya la estructuración modular, las clases en muchos módulos se imparten siguiendo el llamado sistema tradicional, en el que los estudiantes son receptores pasivos de información y el maestro un transmisor del conocimiento, el módulo de sistema genital y urinario no es la excepción, en algunos grupos se han implementado estrategias de aprendizaje colaborativo con la idea de mejorar el rendimiento escolar, basado esto en los reportes de la literatura que existen al respecto. Aunado a lo anterior, está el hecho de la evaluación del trabajo del alumno en el módulo, se realiza de la siguiente manera: el 70 % de la calificación total corresponde a los exámenes y de éste porcentaje el 30 % es para los exámenes de unidad o parciales y el 40% corresponde a los departamentales, éstos últimos son dos al semestre; el 30% restante corresponde a la participación del alumno individual y grupal. El planteamiento del plan modular pretende en cuanto a contenido teórico que se integre el conocimiento, que se vea al individuo en las tres esferas biológica, psicológica y social y que el alumno no vea cada disciplina de manera aislada, sin embargo la metodología de enseñanza está implícita y la evaluación es dependiente de exámenes objetivos en un 70%.

Se presenta entonces la necesidad de buscar alternativas de estrategias educativas que sean congruentes con los requerimientos y objetivos del plan modular, los métodos tradicionales siendo un tanto competitivos entre los alumnos conducen a que el alumno trabaje de manera individual y busque alcanzar una meta sin establecer vínculos con sus compañeros.

Algunas investigaciones sobre aprendizaje colaborativo

El aprendizaje colaborativo no se refiere a un solo tipo de estrategias, sino que conjunta una teoría y un grupo de estrategias metodológicas surgidas de un enfoque de la educación, en el que el trabajo de grupo es un factor esencial en las actividades de enseñanza-aprendizaje (Collazos, 2001).

Johnson (2008) compara el proceso de aprendizaje con el alpinismo y señala que al igual que un grupo de estos deportistas que escalan de manera más fácil cuando lo hacen

en grupo, los alumnos alcanzan un mejor aprendizaje y rendimiento académico si lo hacen a través del aprendizaje colaborativo.

En cierta forma, el aprendizaje colaborativo es más que una técnica una filosofía de interacción e implica el desarrollo de conocimientos y habilidades individuales, pero a la vez favorece el desarrollo de una actitud de interdependencia y respeto a las aportaciones de los demás, por otra parte el trabajo colaborativo conduce a que los estudiantes conciban la idea que ellos mismos son responsables de su aprendizaje y del de los otros miembros de su grupo (Collazos, 2001).

El aprendizaje colaborativo, se basa en el aprendizaje entre iguales, sin embargo la heterogeneidad dentro del grupo permite una participación activa del estudiante en su proceso de aprendizaje y aumenta las posibilidades de interacción, se ayuda de esta manera al alumno a mejorar sus habilidades de comunicación y relación social.

La primera investigación sobre aprendizaje colaborativo se hizo en 1898 y de ahí a la fecha se han realizado más de 700 estudios al respecto, los resultados obtenidos pueden clasificarse en tres categorías: mayor esfuerzo por lograr un buen desempeño, relaciones positivas entre los alumnos y mayor salud mental, (Johnson 2008).

Según Johnson (2008), el aprendizaje colaborativo tiene efectos importantes distinguiéndose de otros métodos de enseñanza y es una de las herramientas más importantes para garantizar un buen rendimiento académico de los estudiantes.

Bitrán et.al (2004) en una investigación realizada en la Escuela de Medicina de la Universidad Pontificia de Chile, observaron que los hombres mostraron un mayor interés por los demás y una mayor capacidad de tomar decisiones para favorecer la armonía entre sus compañeros, esto se asocia con un mejor desempeño; las mujeres en cambio mostraron tendencia a funcionar de manera sistemática y estructurada, característica que se relacionó con un mejor rendimiento escolar dado que esto repercutió al expresarse éste en forma de evaluación numérica establecida por la Asociación de Facultades de Medicina de Chile, se denota claramente que la evaluación numérica contempla las habilidades que mostraron los estudiantes de género masculino.

Existen muchos estudios que reportan una relación entre el aprendizaje cooperativo y la mejora del rendimiento académico, (Johnson et.al., citados en Rama 2003) encontraron que los estudiantes que realizaron trabajo colaborativo lograron efectuar las tareas de más precisión y rapidez que las personas que trabajan solas. Después de dos meses se realizó una prueba, los grupos de aprendizaje cooperativo obtuvieron calificaciones más altas que los que realizaron trabajo individual.

En el trabajo colaborativo las habilidades se combinan, se complementan y se retroalimentan, Spurlin et.al. (citados en Rama 2003) reportaron que en el aprendizaje cooperativo se emplea un nivel más alto de estrategias de pensamiento y elaboración y que con mayor frecuencia se logra un mayor aprendizaje que en las personas que trabajan de forma individual o competitivamente.

La medición del rendimiento académico es otra parte importante en este aspecto, Johnson (2008) señala que existen varios mitos en cuanto a lo relacionado al diagnóstico y evaluación en equipo, entre ellos se encuentra el que se refiere a que promover la participación de los alumnos en la evaluación implica restarle tiempo al aprendizaje y disminución del rendimiento académico. La evaluación forma parte del proceso de aprendizaje, es en muchos casos la retroalimentación donde el alumno le da sentido al conocimiento, evaluar su trabajo propicia que el alumno realice un proceso de elevado nivel de razonamiento, (Johnson, 2008).

En la literatura existen muchos reportes de la utilización de estrategias de aprendizaje colaborativo y de las experiencias en aulas universitarias. Orellana (1999) reconoce como parte de su experiencia docente, que el trabajo colaborativo es una valiosa estrategia para trabajar con adultos, esto porque constituye un método de aprendizaje en el cual los estudiantes trabajan en pequeños grupos hacia una meta común: aprender. Afirma él, que cada participante es responsable del aprendizaje de cada uno de los miembros del equipo y de su propio aprendizaje, el éxito de un estudiante incide en el éxito del resto de sus compañeros. La participación, el compromiso y la motivación, son necesarios para obtener resultados positivos. El docente es parte de un gran equipo, su reto es motivar al alumno para que tanto él como sus compañeros aprendan. Las actividades colaborativas aumentan el aprendizaje, pues

permiten que los individuos ejerciten, verifiquen, desarrollen y mejoren sus habilidades mentales y pensamiento crítico por medio de la discusión y de compartir información durante el proceso de solución de problemas.

Meneses (2007, p.27), describe una experiencia investigativa donde se apunta que “la teoría y la práctica educacional actual muestran claramente que la instrucción basada en proyectos mejora el aprendizaje” pues, al solicitar de los estudiantes una participación activa e involucrarlos en problemas de investigación auténticos se propicia su motivación y su aprendizaje. La investigación trata de la realización de un estudio buscando comprender el desarrollo de los procesos motivacionales y la capacidad emprendedora en estudiantes, esto después de haber trabajado durante dos cursos con la estrategia de trabajo colaborativo llamada Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). El estudio consistió en una investigación en el aula y se realizó con los estudiantes inscritos en las dos secciones de las asignaturas Tecnología de Materiales del Lapso 2-2005 y Lapso 1-2006, en UPEL-IPB. Los estudiantes manifestaron sus experiencias respecto al proceso de generación de conocimientos y sentimientos en relación a la actividad académica realizada en los grupos colaborativos; expresaron también la experiencia adquirida al emprender los proyectos que pretendían solucionar problemas. Del análisis de la información reunida se encontró lo siguiente respecto a la aplicación de ABP que es una estrategia de trabajo colaborativo: contribuyó a desarrollar en los estudiantes la motivación hacia la búsqueda y producción de conocimientos y la capacidad emprendedora; los estudiantes obtuvieron beneficios en el proceso de aprendizaje y en su desarrollo personal; despertó en los estudiantes sentimientos de satisfacción y orgullo por los logros alcanzados y facilitó al docente el manejo de la diversidad de intereses.

Las experiencias reportadas por Orellana y Meneses, son una muestra de que al emplear el trabajo colaborativo como una estrategia en el aula universitaria se puede potenciar el aprendizaje al propiciar la confrontación de puntos de vista y opiniones, se favorece la revalorización individual y facilita el intercambio de conocimientos del alumno con sus compañeros, esto al estimular el aprendizaje cuando se abordan situaciones comunicativas entre iguales; con una evaluación acorde a la estrategia de enseñanza se podría observar el rendimiento académico alcanzado.

Muchos investigadores que han realizado estudios de procesos cognitivos apoyan el argumento en relación a un impacto positivo de las estrategias de aprendizaje colaborativo en el rendimiento estudiantil y la socialización; se ha afirmado que el aprendizaje cooperativo mejora el rendimiento académico, la autoestima y las relaciones interpersonales más que las actividades competitivas o estrategias individuales (Johnson, et.al., citado en Rama 2003). Por otra parte, Slavin (1995, citado en Rama 2003) realizó una revisión de cincuenta y dos estudios que medían el efecto del aprendizaje cooperativo en el rendimiento de los estudiantes de grado. Encontró que el 63% (33) de los estudios informó de un claro aumento en el rendimiento académico en comparación a las clases realizadas en el mismo tiempo con el sistema. Cuando la revisión de la literatura se centró sólo en aquellos estudios que incorporaron la responsabilidad individual y los objetivos del grupo, el 77% (23 de 30) de los estudios encuentran un efecto positivo significativo en el desempeño del estudiante, mismo que se refleja en el rendimiento académico.

Kewley (citado en Rama 2003) encontró que a través de varios estudios se ha detectado que el aprendizaje cooperativo fomenta un mayor uso de habilidades de pensamiento crítico y la participación aumenta, el tiempo en la tarea se optimiza, la eficiencia y la motivación aumentan. Onwuegbuzie (citado en Rama 2003) ha analizado varios estudios que documentan los beneficios positivos del trabajo colaborativo: aprendizaje, productividad, tiempo en la tarea, buenas actitudes hacia la escuela, autoestima, autoeficacia, motivación, buenas relaciones y asistencia regular.

Obando C. (2009) realizó un estudio para comparar el rendimiento académico y las habilidades sociales de un grupo de estudiantes de enfermería que estudiaron con la metodología de aprendizaje colaborativo y las alumnas que estudiaron con la metodología tradicional, esto fue durante la aplicación del programa de especialización de la Facultad de enfermería de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. La comparación del rendimiento académico se realizó a través de un examen objetivo inicial y otro diferente al término del curso, iguales para ambos grupos.

Los resultados obtenidos mostraron que ambos grupos mejoraron en los dos rubros pero el grupo con aprendizaje colaborativo obtuvo calificaciones más altas y la diferencia fue entre 2 y 4 puntos.

Definición o planteamiento del problema.

En el módulo de sistema genital y urinario los índices de reprobación en los tres últimos semestres varían del 12 al 23%; en algunos grupos se han implementado diferentes técnicas de aprendizaje colaborativo, pero no se conoce realmente la repercusión de éstas, tampoco se conoce de manera exacta cuales se practican aunque se han sugerido varias.

Resultados de la aplicación de los exámenes departamentales y finales en los semestres 2009-1, 2009-2 y 2010-1

La aplicación de pruebas objetivas en el módulo de Sistema Genital y Urinario proporciona un panorama general del manejo de los contenidos y del aprendizaje de los alumnos; las pruebas que se aplican son exámenes de opción múltiple y son: parciales o de unidad, departamentales y finales, en este caso se presenta el análisis de los resultados obtenidos en estos tres últimos semestres durante: 2009-1, 2009-2 y 2010-1. Esto es debido a que los exámenes semanales o de unidad son elaborados por cada profesor en diferentes momentos y, aunque en general se evalúan los mismos contenidos, los exámenes son diferentes, en cambio para los exámenes departamentales y finales la situación es uniforme en tiempo y forma, es decir se aplica un mismo examen a una misma hora.

Los instrumentos se estructuran con reactivos elaborados por catedráticos del módulo; son revisados en sesiones con asistencia de la mayoría de los profesores y corregidos, si es el caso, en torno a una mejor redacción y contenidos a evaluar; al mismo tiempo los docentes efectúan una retroalimentación académica constante.

Los resultados numéricos son proporcionados por el departamento de evaluación de la Carrera y corresponden al número de estudiantes aprobados y reprobados, así como el índice de dificultad de cada reactivo, entre otros. El encargado de evaluación del módulo los captura en tablas y gráficas para analizar los resultados y el instrumento, específicamente el reactivo.

Se considera que actualmente es insuficiente este instrumento de evaluación del aprendizaje, pues sólo se enfoca a discriminar la memorización de conocimientos por el alumno y es cada vez es más imperante la necesidad de aplicar otras formas de valorar que incluyan también el desarrollo de habilidades y actitudes.

En el primer examen departamental del semestre 2009-1 reprueba un 22% del total de los alumnos y en 2009-2 un 21%, (anexo 4), el número total de alumnos varía porque así varían en los semestres nones y pares siempre, esto es debido a su incorporación a los ciclos de sistemas, es decir de primero a segundo semestre. El examen se catalogó como fácil por la sección de evaluación de la Carrera, esto fue con base en el número de alumnos que corresponde a cada respuesta.

De cualquier manera, lo que se realiza con las preguntas que resultan muy fáciles o difíciles es analizarlas para verificar si depende del reactivo el que su porcentaje de respuesta sea alto o bajo.

Otra situación es la retroalimentación que se realiza con el examen, cada profesor lo hace con sus grupos y se pretende esto en especial con las preguntas catalogadas como difíciles y muy difíciles.

Estas acciones son para los exámenes departamentales, la retroalimentación ya no se realiza con los exámenes finales por la razón de que se aplican cuando ya han finalizado las clases y los alumnos ya no están en aula.

En el caso del segundo examen departamental, los porcentajes varían un poco más, en el semestre 2009-1 reprueba el 11 % y en el semestre 2009-2 reprobó el 21 %, siendo en ambos casos catalogado como fácil el examen, (Anexo 5).

En el semestre 2009-1 presentaron examen final el 63% de la generación y de éstos el 40% reprobó el examen. En el semestre 2009-2 lo presentaron el 58 % de la generación, reprobando el examen el 45 %, (Anexo 6). El examen fue catalogado como fácil en el primer caso y como bueno en el segundo caso, aumentando en ambos resultados el número de preguntas que fueron catalogadas como difíciles y muy difíciles.

En el semestre 2009-1, presentó el examen final el 23 % de la población y de éste el 95% reprobó el examen, dando esto como resultado que el 22 % de la generación

reprobara el curso. En el semestre 2009-2, presentó el examen final el 17 % de la población y de éste el 74% reprobó, finalmente el 12% reprobó el curso, (Anexo 7).

Algo que llama la atención es el hecho de que en el semestre 2009-1, los alumnos son de tercer semestre, la población se considera homogénea en cuanto al avance y a que se han “habituado” ya al sistema de educación pues han pasado el filtro del primer semestre y en segundo semestre ya ingresaron a los módulos de sistemas, en teoría deberían haberse acoplado pero sin embargo el porcentaje de reprobación es más alto en relación al semestre 2009-2, en el que disminuye a pesar de que la generación está conformada por grupos de alumnos de segundo semestre y alumnos de cuarto semestre, aunque quizá el motivo de que el índice de reprobación disminuye es el hecho de que precisamente hay grupos de cuarto semestre y en ese caso ya se acoplaron a la metodología de aprendizaje, la carga de contenidos, las estrategias e incluso las formas de evaluación de los módulos de sistemas.

Se puede observar con los datos capturados que el número de aprobados es similar en los exámenes departamentales, esto es algo ya señalado pero cabe recalcar que esto no se cumple en los finales dado que disminuye significativamente en el segundo final (Anexo 8). Esta premisa se explica porque obviamente los alumnos exentos ya no presentan examen ni primer final ni segundo, el instrumento se aplica sólo a aquellos con algún problema en su estrategia de estudio o en su aprendizaje.

El resultado global en el caso del semestre 2010-1, arroja que de la población total (269 alumnos) reprobó el curso solo el 18%, en comparación al semestre 2009-1 donde reprobó el 21% esto es, se observa una disminución, aunque en comparación con el 2009-2 aumentó pues en este último fue del 12% el índice de reprobación, (Anexos 9, 10, 11 y 12).

Por otra parte, el índice de dificultad del instrumento aumenta en los exámenes finales aparentemente, pero debemos nuevamente considerar que a estos exámenes se presentan alumnos que al indagar, tienen problemas en su estrategia de aprendizaje o en el proceso de cognición o tienen algún factor en su contexto familiar que interfiere en su proceso de aprendizaje, (Anexos 13, 14, 15 y 16).

Como se observa, estos reportes y gráficas solo representan los resultados de los exámenes objetivos, que corresponden al 40% del porcentaje de la calificación del alumno, un 30% corresponde a los exámenes que se realizan cada semana o de unidad y el otro 30% corresponde a la participación del alumno que incluye el trabajo colaborativo, sin embargo al respecto no se ha hecho ningún tipo de registro ni del tipo de estrategias ni de los resultados; por otra parte, es conveniente señalar también que los docentes del módulo desde hace varios semestres toman cursos de actualización en cuanto a las teorías del conocimiento, estrategias y técnicas didácticas y de evaluación, mismos que se han ido poniendo en práctica, pero de esto tampoco existe ningún registro.

Por otra parte, se considera que si el plan modular está incluido en el grupo de módulos que son predominantemente teóricos, cuya función es garantizar el aprendizaje de los contenidos científicos básicos a partir del enfoque interdisciplinario de núcleos temáticos sustanciales (sistemas), una manera de lograr este objetivo es a través del aprendizaje colaborativo, éste consiste en: que los alumnos desarrollen diversas actividades en pequeños grupos en el salón de clase y aprendan en base a la colaboración, esto incluye también conceptos como el constructivismo y la zona de desarrollo o pueden incluirse también las actividades entre pares.

Parafraseando a Coll et. al. (2006), el aprendizaje colaborativo es una manera de capacitar al estudiante en el aspecto teórico y en la formación de competencias, se ponen en marcha procesos psicológicos para la construcción del conocimiento, mismos que han de favorecer la adquisición de un aprendizaje significativo y, al mismo tiempo se fomenta la actividad de comunicación y de colaboración en equipo, que en el caso del médico es indispensable.

Entonces, el implementar de manera más metódica y con conocimiento de causa la interacción entre alumnos a través del aprendizaje colaborativo, puede ser una forma de favorecer el cumplimiento real de los objetivos del módulo y del plan modular, sin embargo se considera que lo primero es tener una evidencia en cuanto a resultados de trabajar con estas estrategias.

Por todo lo anterior es que el planteamiento del problema se reduce a esta pregunta:

¿Cuál es la repercusión de la implementación de estrategias de aprendizaje colaborativo en el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera de Médico Cirujano que cursan el módulo de sistema genital y urinario de la FESI UNAM?

Se derivan de esta pregunta principal, las siguientes preguntas específicas de investigación :

- ¿El trabajo colaborativo mejora el rendimiento académico de los alumnos del módulo de sistema genital y urinario de la Carrera de médico cirujano de la FESI UNAM?
- ¿Cuál es la diferencia del rendimiento de los alumnos con aprendizaje colaborativo y los alumnos con aprendizaje no colaborativo?

Hipótesis

Del planteamiento del problema se derivan las variables siguientes:

Variable dependiente: Rendimiento académico de los alumnos del módulo de sistema genital y urinario

Variable independiente: Estrategias de aprendizaje colaborativo

De ahí se formulan las hipótesis siguientes de acuerdo al planteamiento del problema y a las preguntas específicas de investigación correspondientes:

1. La implementación de estrategias de aprendizaje colaborativo en los alumnos que cursan el módulo de sistema genital y urinario de la carrera de médico cirujano de la UNAM, mejora su rendimiento académico.
2. El rendimiento académico de los alumnos del módulo de sistema genital y urinario, con estrategias de aprendizaje colaborativo es mejor que el de los alumnos con aprendizaje no colaborativo.
3. El aprendizaje colaborativo mejora el rendimiento académico de los alumnos

Las hipótesis estadísticas quedan planteadas de la siguiente forma:

H₁: Existen diferencias estadísticamente significativas en el rendimiento académico de los alumnos con aprendizaje colaborativo y los alumnos con aprendizaje no colaborativo.

H₂: No existen diferencias estadísticamente significativas en el rendimiento académico de los alumnos con aprendizaje colaborativo y los alumnos con aprendizaje no colaborativo.

Objetivos de investigación

Objetivo general

Analizar la repercusión de la implementación de las estrategias de aprendizaje colaborativo, en el rendimiento académico de los estudiantes de medicina que cursan el módulo de sistema genital y urinario de la FESI UNAM.

Objetivos particulares

1. Conocer los resultados en el rendimiento académico de los alumnos que cursan el módulo de sistema genital y urinario utilizando estrategias de aprendizaje colaborativo.
2. Establecer si los resultados en el rendimiento académico de los alumnos que realizan estrategias de aprendizaje colaborativo es mejor que el rendimiento escolar de los alumnos con aprendizaje no colaborativo en el módulo de sistema genital y urinario.
3. Establecer si los resultados en el rendimiento académico de los alumnos que no realizan estrategias de aprendizaje colaborativo es mejor que el rendimiento escolar de los alumnos con aprendizaje colaborativo en el módulo de sistema genital y urinario.
4. Comparar y analizar las diferencias en los resultados del rendimiento académico en los alumnos con aprendizaje colaborativo y los alumnos con aprendizaje no colaborativo en el módulo de sistema genital y urinario.

Justificación

En el aprendizaje colaborativo la actividad es intensa, a diferencia de una clase tradicional donde el profesor es el principal responsable del aprendizaje del alumno, esto sucede desde el momento en que ambos establecen los objetivos, diseñan las tareas de aprendizaje y evalúan lo aprendido por parte de los alumnos, en el aprendizaje colaborativo los alumnos asumen gran parte de la responsabilidad de su aprendizaje, (Barkley E. et. al., 2007). El papel del alumno en su aprendizaje ha sido redefinido, su

participación debe ser totalmente activa y de interacción con el profesor pero principalmente debe ser entre pares.

En el plan modular, debido a la estructuración por medio de estas unidades instruccionales llamadas módulos, se pretende que los alumnos adquieran la capacidad científica, teórica y práctica que les permita adquirir un aprendizaje de forma gradual, integral y fundamentado de las funciones profesionales del médico, al mismo tiempo se busca que adquiera capacidades para el estudio y la formación del pensamiento científico desde el inicio de la carrera.

Desde esta perspectiva, la participación del alumno en el proceso de aprendizaje en los módulos, debe ser más activa para poder ser realmente integral y lograr que adquiera las capacidades que se pretenden.

Actualmente la participación de los alumnos de la Carrera de Médico cirujano está siendo revalorada y en particular, refiriéndose al módulo de sistema genital y urinario, se ha sugerido la implementación de una serie de estrategias y técnicas que favorezcan la interacción entre alumnos, hecho que ha sido aceptado por varios de los docentes del módulo, ello con el fin de cumplir realmente con los objetivos del plan modular y para que el aprendizaje sea realmente significativo y con sentido. Sin embargo, la situación es que de esto no se tiene registro en cuanto a las diversas actividades que se realizan así como de los resultados de esta implementación. Como se observa, se registran de manera oficial lo correspondiente a los exámenes objetivos, que dicho sea de paso tienen un porcentaje elevado en la evaluación del alumno y en ellos se toma en cuenta principalmente el aspecto memorístico, de ahí la relevancia y trascendencia de conocer los resultados de la interacción entre alumnos dado que al observar los parámetros oficiales de evaluación en el módulo, la participación del alumno que se presenta tiene un valor de solo el 30 % .

Una investigación en relación al aprendizaje colaborativo que implique la interacción entre alumnos adquiere mayor significado, ya que podría ser uno de los fundamentos para replantear esta situación, pero más allá del aspecto administrativo se intentaría ante todo replantear y revalorar el desempeño del alumno en su aprendizaje.

Conocer los resultados de la interacción entre alumnos en el proceso de aprendizaje, tendría repercusión positiva esencialmente para el alumno puesto que las estrategias de aprendizaje, lo colocarían en el centro del proceso enseñanza-aprendizaje pero ahora no solo en la teoría, sino también en la práctica y las actividades de este proceso tendrían mayor congruencia con el plan modular o se tendría la posibilidad de alcanzar sus objetivos de una manera más acorde con la realidad del país y del mundo considerando la situación actual en la educación médica que, a partir de la globalización, se busca sea con tendencia a formar un profesional preparado para otorgar un servicio con calidad y competitividad.

Limitaciones del estudio

Las limitaciones que se detectan para la realización de este estudio son las siguientes:

1. La población de estudiantes varía de semestre a semestre de acuerdo a dos situaciones: el ingreso anual a la UNAM, éste varía y aunque está relacionado con la infraestructura (el número de aulas) y en semestres pares el número de estudiantes que se incorporan a los módulos de sistemas aumenta puesto que la población se forma por los alumnos que vienen de primer semestre y en semestres impares la población disminuye porque estos últimos aún no se incorporan.

2. La plantilla del módulo está integrada por profesores con diferente tipo de formación docente, algunos tienen formación tradicionalista y no realizan muchas actividades de aprendizaje colaborativo, de tal manera que los hallazgos de resultados, en caso realizar un estudio transversal, queriendo tomar en cuenta a toda la población no se van a reflejar en los resultados del trabajo colaborativo, sin embargo esto también puede tomarse como un referente.

3. A pesar de que la FESI, en un principio llamada ENEP, fue creada entre otras razones para favorecer el desplazamiento de los alumnos en cuanto a la distancia de la institución y su domicilios, mucho alumnos radican en lugares muy lejanos y esto implica mayor tiempo en el transporte y menor tiempo para estudiar y para descansar.

4. En el turno vespertino muchos alumnos trabajan y esto conlleva a contar con menor disponibilidad de tiempo en su proceso enseñanza aprendizaje.

Capítulo 2. Marco teórico

Esta investigación se busca saber los resultados del aprendizaje colaborativo en los estudiantes del módulo de sistema genital y urinario de la Carrera de médico cirujano de la FESI UNAM, por ello en el marco teórico de este documento se presenta información respecto al aprendizaje colaborativo, partiendo para ello de como se considera en la actualidad a la educación en cuanto a su repercusión para promover el cambio en el individuo y a través de él un cambio en la sociedad, se señalan algunas características en cuanto al papel del docente y del alumno en el proceso educativo, posteriormente se abordan los principales paradigmas en psicología de la educación y al mismo tiempo se mencionan algunas definiciones de lo que se considera aprendizaje; se continúa señalando lo que es una estrategia didáctica y como puede apoyar el proceso educativo, se procede después a explicar el tema esencial de este trabajo, el aprendizaje colaborativo en general; se abordan aspectos de lo que es el rendimiento académico y de su relación con el aprendizaje colaborativo; a continuación se mencionan los datos más relevantes respecto al módulo de sistema genital y urinario, su relación con el plan de estudios así como la información del programa de dicho módulo, se plantea la posible repercusión del trabajo colaborativo en el módulo de sistema genital y urinario de la FESI UNAM.

La educación como elemento de cambio

La tendencia actual en el sistema educativo en todos los niveles, pero especialmente en la educación superior es lograr la formación de egresados capacitados para desempeñar un papel competente en la sociedad. A partir de la globalización de la economía, los diseños curriculares han tenido la necesidad de replantearse para estar acordes con las necesidades del campo laboral y, al mismo tiempo satisfacer el desarrollo personal de los egresados.

El papel de la educación como elemento de cambio para el individuo y consecuentemente para la sociedad es trascendental, esto puede resultar obvio pero es necesario tenerlo presente para comprender el porqué cada parte del proceso debe ser congruente con la realidad que se vive, Freiré (2004, p. 2) menciona: “el énfasis está

puesto en educar para lograr la igualdad, la transformación y la inclusión de todos los individuos en la sociedad.”

El papel del docente en el proceso educativo

El docente debe ser formador, un elemento activo de interacción con el alumno para que éste desarrolle a través de procesos cognoscitivos, sus capacidades y habilidades que le permitan apropiarse del conocimiento por medio de la construcción de éste, Freire (2004, p. 8) afirma: “Saber que enseñar no es transferir conocimiento, sino crear las posibilidades para su propia producción o construcción”, a este comentario puede agregarse el hecho de que es necesario también que trascienda relacionándolo con sus actividades diarias, es decir darle sentido.

El proceso de aprendizaje para alumnos debe ser especialmente motivador, respetando su autonomía, su personalidad, su curiosidad, actuando con ética y responsabilidad, debe mostrar lo atractivo de aprender y de adquirir el conocimiento como dice Freire (2004, p. 27): “Estoy cada vez más convencido de que, alerta ante la posibilidad de extraviarse por el descamino del puritanismo, la práctica educativa tiene que ser en sí, un testimonio riguroso de decencia y de pureza”; esto que comenta Freire es convincente y conveniente, pero se considera sobre todo, que el proceso de aprendizaje ha de efectuarse también, a través de una relación en la que el proceder como docente implique realmente un actuar de orientador, cuyas acciones sean congruentes con todo lo que incluye construir el conocimiento, su acción en el proceso debe promover la participación activa del alumno, dicho de otra manera su rol debe ser el de un formador que provoque en éste la conciencia de saberse responsable y constructor de su aprendizaje.

Hoy día el rol del profesor se proyecta como el de un diseñador instruccional, mediador cognitivo e instructor, (Collazos 2001).

Como diseñador Instruccional, Collazos (2001) menciona que debe definir las condiciones de trabajo iniciales, planear los objetivos, contenidos y conocimientos mínimos que se deben adquirir durante las actividades académicas, debe crear ambientes

interesantes y actividades académicas que, encadenen los conocimientos previos con los que se pretende alcanzar.

En su papel de mediador cognitivo, el docente se encamina a implementar estrategias de enseñanza que faciliten el proceso de aprendizaje, favoreciendo así el desarrollo del pensamiento de los estudiantes y su habilidad para razonar, lo que incluye también el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la metacognición y al mismo tiempo propiciar que los estudiantes se transformen en seres independientes y capaces de autodirigirse, (Collazos, 2001).

Respecto a su papel como instructor, le corresponde explicar clara y detalladamente el tipo de estrategia a usar, las habilidades sociales requeridas, los conocimientos mínimos a alcanzar. Durante las actividades debe monitorear, orientar, intervenir, supervisar y evaluar, todo ello a través de habilidades interpersonales positivas de comunicación induciendo a los alumnos al desarrollo de las mismas, Collazos (2001); respecto a este desempeño docente, Collazos (2004, p. 156) apunta: “no es solo importante colaborar para aprender, sino aprender a colaborar”.

El papel del alumno en el proceso educativo

El alumno en la actualidad, no debe ser un procesador o receptor pasivo de información, sino un elemento activo y consciente de la información mediada que se le presenta, de manera que con sus actitudes y habilidades cognitivas determinará la posible influencia cognitiva, afectiva o psicomotora del medio o recurso que le otorga la información, (Meneses B. 2007).

El rol del alumno desde la perspectiva de Collazos et.al. (2001), se plantea con las siguientes características:

- Ser responsable del aprendizaje. Define sus objetivos de aprendizaje, selecciona los problemas e información que le son significativos, evalúa el logro de sus metas con base en estándares de excelencia.

- Estar motivado para aprender. El aprender debe provocar un placer intrínseco, debe tener pasión para resolver problemas y entender ideas y conceptos.
- Ser colaborativo. Debe ser lo suficientemente abierto para aceptar las fortalezas de sus compañeros, conciliar ideas opuestas y escuchar las ideas de los demás.
- Ser estratégico. A través de la metacognición, debe ser capaz de modelar constantemente sus esquemas mentales y desarrollar su habilidad para procesar nuevos conceptos a pesar de que la información sea compleja. Debe ser creativo para utilizar el conocimiento y transformarlo en la resolución de problemas.

Los principales paradigmas en psicología de la educación

Origen del estudio del aprendizaje.

A lo largo de la historia de las investigaciones en educación, psicología y epistemología, ha habido varias propuestas respecto a lo que se entiende como aprendizaje y esto ha sido con base en el contexto en que se dieron. Por otra parte, el estudio del aprendizaje es de interés para varias disciplinas, por ejemplo los fisiólogos, bioquímicos, biofísicos, biólogos, médicos y todos con posturas muy legítimas. A pesar de este interés, quienes han estudiado de manera más profunda este proceso son los psicólogos, cierto es que los primeros en investigar el tema fueron profesores generales como Ebbinghaus (1885), Bryan y Harter (1897, 1899) y Thorndike (1898) pero quienes continuaron las investigaciones a partir de sus postulados fueron principalmente psicólogos. Los profesionales educadores, aceptan que las prácticas que realizan y los estudios sobre aprendizaje que se han hecho, han sido en laboratorios de psicología general y laboratorios de psicología de la educación, esto representa una de las razones por las cuales se considera que el estudio del aprendizaje pertenece en esencia al campo de la psicología, (Ormrod J., 2005). Sin embargo, dado que la educación es un elemento indispensable de cambio en la sociedad, el conocer como ocurre el proceso de aprendizaje se convierte en una situación primordial para los docentes.

El aprendizaje es con mucho, quizá el tema más importante de la Psicología y esto se debe también a que los psicólogos relacionan de manera directa el aprendizaje con la conducta de un individuo, (Ormrod J., 2005), de ahí se desprende una razón más para justificar la necesidad de conocer y comprender como se efectúa el proceso cognitivo, ya que de esta manera será más fácil poder incidir en él y de alguna manera, propiciar en el alumno una conducta que le reporte beneficios a futuro en todos los sentidos.

Características de los paradigmas en psicología de la educación.

En términos muy generales, los paradigmas son: “un gran principio teórico de referencia es decir aquel conjunto de verdades, leyes y teorías aceptadas por la comunidad científica y constituyen su referencia válida y normatizada para la resolución de problemas, constituyen un marco para emprender una investigación” (Lagardera et.al., 2003, p. 58).

Existen diferentes paradigmas en psicología general y de ahí, derivan también los paradigmas en psicología de la educación que han surgido como respuesta a la necesidad de construir un conocimiento específicamente psicoeducativo proveniente de las situaciones y la investigación precisamente en contextos educacionales, de esta forma para cada paradigma educativo existe una concepción de aprendizaje, Hernández R. (2006) señala que los paradigmas en psicología de la educación pueden agruparse en general en tres núcleos: 1) Teórico-conceptual, 2) Tecnológico-instrumental y 3) Técnico-práctico.

Los componentes de los paradigmas de acuerdo a Villalobos P. (2003), son los siguientes: 1) Problemática o espacio de problemas de investigación, 2) Fundamentos epistemológicos, 3) Supuestos teóricos, 4) Prescripciones o propuestas metodológicas y 4) Proyecciones de uso o aplicación.

Los paradigmas psicoeducativos, tienen su base en las contribuciones y postulados de los paradigmas de la psicología general y se desarrollaron a partir de las investigaciones que se realizaron en contextos educativos.

Paradigmas psicoeducativos

Se pueden identificar cinco paradigmas psicológicos en educación, Hernández R. (2006), pero tomando en cuenta que en la actualidad los aspectos cognitivos se manejan desde el enfoque del procesamiento de la información, se explica también al final de este apartado en que consiste esta teoría.

1) Paradigma conductista.

Explica el comportamiento en función de los estímulos del medio ambiente, según esto los estímulos moldean y controlan las acciones de las personas, surge a comienzos del siglo XX dirigido por John B. Watson, (Puente A., 2003). La conciencia humana, argumentan los conductistas no es un objeto de investigación propio de una ciencia por la dificultad de medirla objetivamente, para ellos lo más importante es el estudio de la conducta observable; la meta de la psicología es la predicción y control de la conducta. Watson creyó que controlando los estímulos del medio ambiente se podía moldear el carácter de las personas en la dirección deseada.

El conductismo watsoniano derivó de tres fuentes. 1) la tradición filosófica del objetivismo (Descartes y A. Comte); 2) el funcionalismo representa un incremento en la objetividad respecto a sus antecesores y 3) la psicología animal, intentos por demostrar la existencia de la mente en los organismos inferiores y la continuidad entre el hombre y los animales.

Para Thorndike(1898), cualquier acto que produzca un efecto satisfactorio en una determinada situación tenderá a ser repetido en esa situación. Para Skinner (1953) lo único que se necesita conocer son los premios y castigos que afectan la conducta de las personas, el concepto de mente es innecesario para explicar los comportamientos de la gente, (Puente A., 2003).

2) Paradigma de orientación cognitiva.

Aquí destacan los trabajos de Ausubel, Bruner, Wittrock y Miller; la corriente psicológica desarrollada por Miller, se caracteriza por ser más formalizada, orientada matemáticamente y hace hincapié en el análisis del funcionamiento cognitivo del proceso

de la información. Esta corriente está ligada a áreas tradicionales y a métodos de la psicología experimental (atención, percepción y memoria). La corriente psicológica considerada por Bruner representa el uso relativamente informal de la metáfora del proceso de información, se encuentra más relacionado con la antropología y la sociología. Esta línea se inclina por la psicología del desarrollo, psicología social y psicología de la personalidad, (Hernández R., 2006) .

3) Paradigma humanista.

Apareció a fines de los años cincuenta, entre sus principales representantes están Maslow y Rogers, su planteamiento de la enseñanza no directiva o centrada en el alumno le da forma a esta teoría. El humanismo, puede ser entendido como una concepción que resalta la dignidad del ser humano y un ideal de vida, se basa en la defensa de las libertades individuales y de la democracia. En este fundamento se rechaza el absolutismo haciéndose énfasis en la “flexibilidad” frente a la exactitud racionalista. El humanismo está influenciado por dos corrientes: 1) el existencialismo (énfasis en la existencia), basada en que todo ser humano posee la vivencia, la experiencia o la renuncia a la libertad y 2) la fenomenología (método basado en la experiencia), el ser humano debe reconsiderar todo lo que posee la conciencia, sabiendo que ésta es esencialmente intencional. Los representantes europeos de esta corriente son Kierkegaard, Unamuno, Heidegger, Brentano, Husserl o Sartre, y en Estados Unidos está influenciado por las propuestas en psicología de Maslow y Rogers. Maslow (1908-1970) es una de las figuras más conocidas de la psicología humanística; formula un sistema holístico ligado a la experiencia humana, rechazando el establecimiento de un método único para acercarse a esta diversidad. Para Maslow, la autorrealización es la culminación de la tendencia o el llegar a ser en el crecimiento; es obtener la satisfacción de necesidades progresivamente superiores y así cubrir la necesidad de estructurar el mundo a partir de sus propios análisis y valores, (Ormrod J., 2005).

4) Paradigma psicogenético piagetiano.

Conocido también como constructivismo psicogenético y desarrollado por Jean Piaget, tiene sus orígenes en la tercera década del siglo XX y se encuentra en los trabajos realizados por el autor mencionado sobre la lógica y el pensamiento verbal de los niños. Piaget, biólogo de formación se interesó por los problemas filosóficos y en especial por los de naturaleza epistémica. De esta forma se abocó a proponer una epistemología biológica o científica pues según él existía continuidad entre la vida (formas de organización orgánicas) y el pensamiento (formas de organización de lo racional), (Hernández R., 2002).

Piaget afirma que su postura está orientada a ser científica, es decir, fundamentada en el tratamiento empírico, sistemático de los problemas y las preguntas de investigación, derivados de la problemática epistémica y a ser interdisciplinaria, (Hernández R., 2002). Los piagetianos otorgan al sujeto cognoscente un papel activo en el proceso del conocimiento, suponen que la información que provee el objeto es importante pero no suficiente para que el sujeto lo conozca. Por el contrario, como afirman los racionalistas, la información sobre los objetos provista por los sentidos está fuertemente condicionada por los marcos conceptuales, los esquemas, que orientan todo el proceso de adquisición del procedimiento; estos marcos conceptuales no son producto acumulativo de la experiencia sensorial, como lo dirían los empiristas, ni están en el sujeto de manera innata como lo dirían los racionalistas, sino que son construidos por el sujeto al interactuar con los distintos objetos. Según el paradigma psicogenético hay indisolubilidad del sujeto y el objeto en el proceso del conocimiento, es decir se hallan ligados, el sujeto al actuar sobre el objeto lo transforma y a la vez se estructura a sí mismo construyendo sus propios marcos y estructuras interpretativas, (Hernández R., 2002). La postura epistemológica del constructivismo piagetiano es relativista y no se habla de una preponderancia del sujeto o del objeto pues ambos están asociados y su participación debe ser considerada necesaria e interdependiente. Existe además una interacción recíproca entre el sujeto y el objeto de conocimiento, en el paradigma constructivista, el sujeto transforma al objeto (transformaciones físicas pero

principalmente cognitivas) al actuar sobre él y al mismo tiempo organiza y transforma sus estructuras y marcos conceptuales de una manera constante, (Hernández R., 2002)

5) Paradigma sociocultural.

L.S. Vigotsky fue el fundador y el principal promotor del paradigma sociocultural en psicología, de origen judío, nació en la ciudad de Orsha en Bielorrusia en 1896. Aunque Vigotsky estructuró este paradigma en 1920, se dio a conocer apenas en la época de los setentas, tomó fuerza gracias al paradigma cognitivo. En su época no tenía bases psicológicas que explicaran la conciencia humana, por lo que elaboró una propuesta científica para fundamentar las bases de la conciencia y las creaciones culturales. Su teoría se centra en la explicación del origen y las funciones psicológicas superiores, enfatizándose más en el intelecto, el lenguaje y el pensamiento.

Para Vigotsky, el problema epistemológico de la relación existente entre el sujeto y el objeto de conocimiento se resuelve con un planteamiento interaccionista dialéctico sujeto-objeto, en el que existe una relación de indisociación, de interacción y de transformación recíproca iniciada por la actividad mediada del sujeto, (Hernández R., 2002); dicho de otra manera, la relación entre el sujeto y el objeto de conocimiento está regida por la acción que la persona realiza sobre el objeto con el uso de instrumentos socioculturales, éstos son según Vygotsky: las herramientas y los signos, los cuales orientan de manera distinta al sujeto desarrollando así innovaciones en los objetos y cambios en el sujeto. Como se ve, en el contenido del paradigma sociocultural, el sujeto no es el único elemento que interviene en el proceso de aprendizaje, sino que existen otros elementos que lo apoyan: su clase social, su historia particular, su época, sus ocasiones sociales y las herramientas que su medio le pueda proporcionar. Este paradigma establece que el proceso de desarrollo cognitivo individual, no es un proceso independiente sino que está totalmente influenciado por el contexto que lo rodea, el lenguaje en este caso juega el papel de herramienta esencial, gracias a él el alumno es capaz de escribir, idear preguntas y respuestas, por lo que construye su conocimiento no de manera natural sino que se le enseña a construir su conocimiento a través del diálogo, (Hernández R., 2002).

Dos puntos claves de este paradigma son: mediación y zona de desarrollo próximo. En cuanto a mediación, el término se refiere al uso de instrumentos para poder entender y aplicar las funciones psicológicas superiores y la conciencia, algunos ejemplos de instrumentos son los siguientes: sistemas numéricos, escritura, mnemotecnias, símbolos algebraicos, notas musicales, diferentes tipos de sistemas de comunicación (banderas, signos de tránsito, etc.) y el lenguaje oral; de todos ellos, para el constructivismo el lenguaje es el más importante. Vigotsky define a la zona de desarrollo próximo como la distancia entre el nivel real de desarrollo y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema, esto guiado por un alumno o con la colaboración de un compañero más capaz, (Hernández R., 2006).

En este caso, el papel del maestro es promover los puntos de construcción del conocimiento para que el alumno se apodere de sus saberes, por medio de actividades conjuntas e interactivas, el docente en el paradigma sociocultural es un actor que guía en un contexto práctico y en el medio social. En todo momento el proceso de enseñanza debe ser solo dirigido, esto a través del andamiaje manejable y estratégico, (Hernández R., 2006).

En cuanto al alumno, se define como un sujeto dependiente de un contexto, un sujeto social y protagonista de las interacciones que se le presentan a lo largo de su vida escolar y extraescolar; el alumno se convierte en un constructor de su conocimiento. La interacción con otros: padres, compañeros, maestros, iguales, se considera de suma importancia en el desarrollo cognitivo y sociocultural. El paradigma sociocultural se basa en el estudio de la conciencia y de las funciones psicológicas superiores; Vigotsky parte del marxismo para desarrollar su programa teórico-metodológico y en consecuencia, el supuesto epistemológico central en su propuesta teórica es el interaccionismo dialéctico, donde juega un importante papel la actividad del sujeto cognoscente mediada por el uso de instrumentos socioculturales, (Hernández R., 2006).

Un punto por demás interesante es el hecho de que con base en este paradigma se presentan de manera muy clara las características de las estrategias de enseñanza, Díaz B. et.al. (2001) propone una serie de criterios para que el apoyo proporcionado en

actividades de construcción del conocimiento, aunado al manejo de la zona de desarrollo próximo tenga como resultado el aprendizaje significativo en los alumnos, estos criterios son los siguientes:

a) Insertar las actividades que realizan los alumnos en un contexto y en objetivos más amplios para que éstos tomen sentido. El docente, en su papel de orientador y guía debe señalar a los alumnos el contexto global de la actividad y la repercusión del sistema o acción educativa, también debe mencionar de forma clara la intención o meta de la actividad, con ello le dará sentido a la actividad y a los conocimientos construidos, de alguna manera esto es una forma de motivarlos y promover el interés hacia el contenido que trata de cubrir la acción educativa.

b) Fomentar la participación y el involucramiento de los alumnos en las diversas actividades y tareas. Se trata de promover la participación de todos los alumnos, principalmente aquellos que al parecer sean menos capaces, se debe invitar o instar a que observen de manera crítica, a que actúen y a que dialoguen, esto tiene que ver con tomar en cuenta la zona de desarrollo próximo de esos alumnos pues se estará propiciando de esta manera que se active el potencial de los estudiantes.

c) Realizar ajustes continuos en la asistencia didáctica, en el desarrollo de actividades o aún en la programación más amplia (de temas, unidades, etc.). Esta parte hace referencia a la flexibilidad que debe tener toda estrategia, el currículo e incluso el propio docente, desde luego estos ajustes deben apoyarse en un sistema pedagógico de evaluación formativa puesto que, no pueden realizarse si no existe una valoración mínima de la participación de los estudiantes en las actividades.

d) Hacer uso explícito y diáfano del lenguaje con la intención de promover la situación necesaria de intersubjetividad entre docente y alumnos, la negociación de significados en el sentido esperado y evitar las rupturas e incomprendiones en la enseñanza. El lenguaje debe ser claro, concreto y bien dirigido hacia la intencionalidad de la actividad, debe estar centrado en el contexto en que va a desarrollarse y en el que va a repercutir, esto ayuda a que se pueda compartir el llamado marco interpretativo y facilitar la continuidad de las actividades didácticas.

e) Establecer constantemente relaciones explícitas entre lo que los alumnos ya saben (conocimientos previos) y los nuevos contenidos de aprendizaje. El docente debe partir desde la perspectiva del alumno, establecer puentes entre lo que el alumnos sabe y lo que se pretende que aprenda, debe orientar para que el aprendizaje sea significativo, esto tiene que ser por medio del lenguaje y explicaciones acordes al nivel, debe fomentar la construcción del conocimiento y el avance en su zona de desarrollo próximo.

f) Promover como fin último, el uso autónomo y autorregulado de los contenidos por parte del alumno. El conocimiento construido y el aprendizaje deben conducir al aprendizaje significativo, desde la concepción de Vigotsky esto se enuncia como la internalización del uso de los artefactos culturales promovida gracias a la intervención del miembro más capaz de la cultura.

g) La interacción entre alumnos como otro recurso para crear zona de desarrollo próximo. Vigotsky maneja la posibilidad que sean los pares más capaces y no solo el docente, quienes promuevan la construcción de conocimiento y de la zona de desarrollo próximo.

6) Teoría del procesamiento de la información.

Realmente el procesamiento de la información no hace alusión a una sola teoría, sino que es un conjunto de términos aplicado a las corrientes teóricas que se ocupan de la secuencia y ejecución de los hechos cognoscitivos. Estas teorías aluden a la forma en que la gente pone atención a los sucesos de su entorno, como codifica la información por aprender, de que manera la relaciona con los conocimientos que ya tiene, como almacena la nueva información en la memoria y como la recupera cuando la necesita, (Gutiérrez M., 2005). Estas teorías le dan mucha importancia a los procesos cognoscitivos y reciben mucha influencia de los avances en las comunicaciones y en la informática.

Algunos escritores sitúan los orígenes y desarrollo del llamado procesamiento humano de la información en Estados Unidos, a fines de la década de 1950, y excluyen las tradiciones de investigación cognitiva, antecedentes que han influido en su

conformación como la psicología de la Gestalt, la psicología genética de Piaget y los trabajos de Vygotsky, (Gutiérrez M., 2005).

Es importante mencionar las dos corrientes del pensamiento del siglo XX que han tenido una influencia definitiva sobre el desarrollo de la psicología, movimientos científicos que constituirían dos revoluciones paradigmáticas, las cuales se produjeron como resultado del surgimiento del conductismo y la psicología cognitiva.

A mediados del siglo pasado, las múltiples anomalías empíricas que presentaba la psicología conductista y influencia de factores externos como la aparición de las nuevas tecnologías cibernéticas y las teorías de la comunicación y de la lingüística, propiciaron que el paradigma conductista entrara en crisis y se sustituyera por el relacionado con el procesamiento de información, que se apoyaba en la metáfora de la computadora y que hacía posible el estudio de los procesos mentales que el conductismo marginaba. De esta forma, se inicia un nuevo periodo de ciencia normal, bajo el dominio de la psicología cognitiva, que llega hasta la actualidad y entran en gran auge las teorías modernas de la comunicación, la lingüística y la cibernética, (Vadillo B., 2003).

La obra de Broadbent, "Perception and communication" escrita en 1958, fue el primer ensayo en el uso del lenguaje de la teoría de la comunicación para aplicarlo a una materia psicológica: la atención auditiva. Para muchos es un pionero del enfoque del procesamiento de la información y por lo tanto de conceptos como "información" y "procesamiento de la información", al considerar que el lenguaje de los diagramas de flujo era adecuado para explicar lo que puede ocurrir en las personas, ello sin caer en un lenguaje mentalista introspectivo, ni en un lenguaje neurofisiológico, ni limitarse a la conducta visible, (Vadillo B., 2003).

La expansión del paradigma del procesamiento de la información y el empuje de diversos factores externos a la psicología, como son las nuevas tecnologías cibernéticas que vienen de la mano de la Teoría de la Comunicación, la Lingüística y la propia Cibernética, harán que el paradigma conductista entre en crisis a partir de 1950 (Gutiérrez M., 2005).

Puente A. (2003) menciona que este paradigma establece que el aprendizaje está inmerso en un ambiente que produce estímulos o información, misma que es captada por los sentidos y se transforma de energía física a energía nerviosa, estos patrones de energía nerviosa por fracciones de segundo, permanecen en el sistema receptor como una representación de naturaleza sensorial que permite la percepción inicial de objetos y eventos. Esta información se guarda en la memoria sensorial, de aquí puede ocurrir que: 1) el sujeto no atienda a la información y se disipe y, 2) que el sujeto atienda a la información y con ello continúe el procesamiento de la información.

El Procesamiento de Información, constituye el paradigma dominante dentro del enfoque cognitivo actual, pero su validez está siendo contestada desde posiciones cognitivas y son abundantes las críticas a sus insuficiencias, limitaciones y promesas incumplidas.

Definiciones de aprendizaje

Ahora bien, entrando de manera más específica en lo que se puede entender como aprendizaje, se aclara que definir este concepto es complejo dado que como se ve existen diferentes posturas según los paradigmas correspondientes, pero se puede iniciar por considerar lo que es aprender y aprendizaje, y para ello se toman las definiciones que inicialmente propone Schunk D. (2000):

- Aprender: se refiere a un cambio perdurable en la conducta o en la capacidad de conducirse, esto como resultado de la práctica o de experiencias o de conocimientos previos.
- Aprendizaje: puede entenderse como un cambio conductual o un cambio en la capacidad de comportarse. Se dice que una persona adquirió un aprendizaje cuando es capaz de hacer algo diferente a lo que hacía antes, desarrolla acciones nuevas o modifica las actuales.

Algo importante para el aprendizaje desde el punto de vista cognoscitivo, es que realmente al aprendizaje no se le observa de manera directa, lo que se observa son sus

productos y se evalúa con base en expresiones verbales, escritos o conducta de un individuo; cuando se habla de cambios en la conducta es debido a que al aprender la gente puede adquirir determinadas habilidades. En cuanto a que perdura, para muchos autores no necesariamente perdura pues existe el olvido pero a la vez el olvido según otros criterios realmente no existe, especialmente en la memoria a largo plazo (Ormrod 2005). Respecto a que procede de la práctica, de la experiencia o de conocimientos previos, tal vez está implícito lo referente a los conocimientos que de alguna manera también existen desde el punto de vista genético, (Schunck D. 2000).

Sin embargo aunque existen diferentes definiciones para lo que es aprendizaje, lo cierto es que también existen coincidencias, estas definiciones varían debido al contexto y tiempo en que se plantearon.

Para otros autores como Ormrod J. (2005, p. 5): “Aprendizaje es un cambio relativamente permanente en las asociaciones o representaciones mentales como resultado de la experiencia”. En este caso, desde el momento que la autora incluye en su concepto la palabra “relativamente”, se da entender que el aprendizaje no es un proceso estático, que es un proceso dinámico y por tanto, sujeto a constante cambio.

El aprendizaje supone un cambio de estructura mental que adopta una nueva configuración, que es la que permite acceder al siguiente nivel de conocimiento.

Durante este proceso no sólo aprendemos contenidos sino también actitudes, formas de relacionarnos y la experiencia necesaria como para formular juicio. El aprendizaje se presenta cuando la persona selecciona la información relevante, la organiza de manera coherente en nuevas estructuras o esquemas y la interpreta a través de la información que ya conoce, (Mayer R., 2002).

El aprendizaje, también puede entenderse como un conjunto de hábitos o conocimientos, disponibles para ponerlos en práctica pero ahora relacionados con la motivación, ésta funciona como un activador, detonante o potencializador de estos hábitos, debido a que la motivación puede transformarlos en una conducta o acción, se puede decir que para el aprendizaje y la construcción del conocimiento hay que tomar en

cuenta, que hay otros factores externos o internos al individuo que en un momento dado pueden influir durante el proceso cognitivo. Las emociones por ejemplo forman parte del individuo y también repercuten en el aprendizaje, de tal forma que por ejemplo la motivación, que tiene también un alto contenido emocional puede modificar la forma en como el individuo planifique y como efectúe o manifieste este cambio de conducta, (Huerta J. 2001). La emoción se enlaza de manera estrecha con la motivación, pues se puede mencionar que cuando un individuo se siente contento o simplemente tranquilo, seguramente se fijará objetivos diferentes a los que se plantearía si se encuentra deprimido. Ormrod (2005, p. 495) afirma que: “la emoción influye en la motivación; por ejemplo, las personas eligen sus metas basándose en parte en cómo piensan que se sentirán si alcanzan o no alcanzan esas metas”.

Es de capital importancia conocer también como ocurre el proceso de aprendizaje y respecto a esto, las teorías cognoscitivas hacen énfasis en la forma de adquisición de conocimientos, estructuras mentales, procesamiento de la información y creencias en relación al conocimiento; estas teorías toman muy en cuenta que el conocimiento sea significativo para el alumno, así como considerar la opinión que tenga el alumno de sí mismo y de su medio.

Ahora bien, las teorías conductuales y las teorías cognoscitivas coinciden en que el entorno y las diferencias entre los estudiantes influyen en el aprendizaje, (Schunck D., 2000), pero las primeras le dan importancia al medio y a los estímulos sobre el individuo y dejan muy de lado las características del alumno, en tanto que las teorías cognoscitivas le dan también importancia al medio como posible favorecedor del aprendizaje, pero subrayan la trascendencia de los pensamientos, creencias respecto al conocimiento, actitudes y valores del alumno.

La estrategias didácticas

Retomando ahora de nuevo la forma en cómo puede el docente lograr cumplir el rol activo de facilitador del aprendizaje, es oportuno mencionar que para ello puede auxiliarse, entre otra cosas, de las estrategias didácticas. Tobón S. (2005, p.200) respecto al concepto de estrategia menciona que éste: “hace referencia a un conjunto de acciones

que se proyectan y se ponen en marcha de manera ordenada para alcanzar un determinado propósito”. De acuerdo a esto, las acciones marcadas por la estrategia se encaminan hacia un sentido o meta.

Desde el punto de vista pedagógico, las estrategias didácticas hacen alusión al conjunto de dispositivos que el docente utiliza con el propósito de promover procesos de aprendizaje de los alumnos, dirigidos a cumplir los objetivos del programa, (Gómez R., 2004).

La actividad docente en el proceso de aprendizaje, debe tomar en cuenta que las estrategias se planean acordes a los contenidos, los tiempos, el contexto y los propios alumnos entre otras cosas. Las estrategias deben caracterizarse por ser flexibles y así poder ajustarse al proceso, de tal manera que se permita la reflexión que pueda surgir ante los distintos eventos que se presenten en la práctica dada la complejidad que significa el proceso de aprendizaje, (Tobón S., 2005).

Es necesario también retomar la forma en que se visualiza la participación del alumno, ya se ha dicho que debe ser activo a diferencia de la enseñanza tradicional. Por otra parte, también debe considerar él mismo que la construcción del conocimiento y el aprendizaje son su responsabilidad, esto viene a colación porque precisamente el proceso formativo de educación debe centrarse en el alumno y su actividad, consecuentemente en las estrategias didácticas su participación es relevante.

Las estrategias didácticas, deben elaborarse de acuerdo con determinado método de enseñanza, a su vez estas estrategias guían el tipo y establecimiento de técnicas y actividades, (Tobón S., 2005) establece la siguiente secuencia:

- A. Métodos pedagógicos: procedimiento general para abordar y orientar la enseñanza y el aprendizaje.
- B. Estrategias didácticas: son los procedimientos que conducen a alcanzar determinada meta de aprendizaje por medio de técnicas y actividades.

- C. Técnicas de enseñanza: son los procedimientos pedagógicos específicos que orientan hacia las estrategias didácticas.
- D. Actividades: son las acciones por medio de las cuales se implementan las técnicas tomando en cuenta de manera más específica a las personas, el lugar, los recursos y los objetivos.

Hay que hacer notar que las estrategias en cierto momento pueden convertirse en técnicas y viceversa, aquí radica el adoptar una actitud flexible en el proceso didáctico, siendo esto una forma de poder superar algún obstáculo para la formación educativa y el proceso de aprendizaje, esto va acorde al pensamiento de López H. (2002, p. 127) que dice: “todo intento de ayuda educativa, desde los esfuerzos pedagógicos, es un riesgo, un reto y un constante y potencial afán de mejora”. La característica de la flexibilidad debe acompañar no solo a la estrategia didáctica, sino también a la actitud del docente para que el desarrollo cognitivo se facilite en el alumno.

Aprendizaje colaborativo

Características generales

El aprendizaje colaborativo es una estrategia didáctica que puede acoplarse muy acertadamente para lograr ver al alumno como centro del proceso educativo, promoviendo la construcción del conocimiento y su proceso de aprendizaje y facilitando el hecho de que se desarrollen de manera activa, óptima, satisfactoria y conveniente para el propio alumno, todo ello da como resultado la adquisición de aprendizaje con sentido para el alumno y de carácter significativo; el aprendizaje colaborativo tiene un enfoque que proviene del constructivismo, (Coll, 2008).

Los beneficios de esta estrategia provienen de la estructuración grupal para la adquisición de conocimientos y aprendizajes, así como de la interacción entre alumnos para el aprendizaje escolar, la enseñanza tradicional le concede a la interacción profesor-alumno un peso primordial para el logro de los objetivos educativos desde el punto de vista del aprendizaje de contenidos de lo referente al desarrollo cognitivo y social. Esta idea, tiene su base en el postulado de que la interacción que los alumnos establecen

durante sus actividades de aprendizaje tienen influencia secundaria, incluso indeseable o molesta en el rendimiento escolar, (Coll, 2008). En esta última concepción, el papel del docente nuevamente se posiciona como un actor de transmisión del conocimiento y al alumno como un receptor de información, las actividades de aprendizaje se centran en la individualidad.

Sin restar importancia a la interacción profesor-alumno, en las actividades de aprendizaje colaborativo, a la interacción entre alumnos se le otorga un papel de mayor trascendencia y se le concede un lugar de primer orden para alcanzar las metas educativas. Se considera que las relaciones entre alumnos en actividades escolares, repercuten de forma determinante en el proceso de socialización, adquisición de competencias y destrezas, control de impulsos agresivos, grado de adaptación a las normas, superación del egocentrismo, apreciación de sí mismo, aspiraciones y rendimiento escolar (Coll, 2008).

Fundamentación psicoeducativa.

Por su parte Collazos et.al. (2006) en su artículo de reflexión y compilación, afirma que para que el aprendizaje sea efectivo es necesario que los roles de estudiantes y profesores se modifiquen de tal manera que su participación sea activa. La construcción de actividades y sistemas colaborativos, requiere de una preparación interdisciplinaria para poder conocer los factores que influyen en el aprendizaje y en la dinámica de trabajo en equipo, se requiere también que exista una interdependencia entre los estudiantes, los profesores y el entorno. El aprendizaje colaborativo, en un sistema escolar hace indispensable el compromiso de la institución, los profesores y los alumnos.

Bernaza et.al. (2006) en su artículo de análisis y reflexión, concluye que el aprendizaje colaborativo es como una filosofía en la que cada alumno se siente realmente comprometido con su propio aprendizaje y con el aprendizaje de los demás miembros del grupo, tienen las mismas metas, son tan afines que un estudiante alcanza su objetivo solo

si sus compañeros alcanzan también el suyo y eso lleva a que los alumnos colaboren entre sí para conseguir sus objetivos.

Desde el punto de vista psicológico, la comprensión de los mecanismos que median la interacción alumno-alumno y los procesos de cognición en la tareas de aprendizaje requieren: observar cómo evolucionan las pautas interactivas que se establecen entre los participantes, observar cómo evoluciona el proceso de realización de la tarea y, por último como se coordinan y se condicionan entre si ambos aspectos, (Coll, 2008).

Para Piaget y su teoría psicogenética, la interacción social es un elemento favorecedor del desarrollo de la capacidad de razonamiento lógico y la adquisición de conocimiento, que luego modifica los esquemas preexistentes, esto es a través de un proceso de reorganización cognitiva que él llamó equilibración, (García, 2000). Este proceso tiene como esencia, el surgimiento de conflictos cognitivos ante la presentación del objeto o estímulo o información nueva que se manifiesta en la alteración del esquema previamente establecido, pero que finalmente resulta en un conocimiento nuevo y en el aprendizaje o desempeño de otra conducta, (García, 2000).

Para Vigotsky (1973) y el constructivismo social, en la interacción social se encuentra el origen y el motor del aprendizaje y del desarrollo intelectual, esto debido al proceso de interiorización del conocimiento que se presenta como resultado de esta acción.

Aún cuando ambos autores conceden diferente trascendencia a cada elemento del proceso, los dos coinciden en la importancia de la interacción, Vigotsky además introduce un concepto que explica la diferencia entre la resolución de problemas a nivel individual y la resolución a nivel social, este concepto es lo que se conoce como: zona de desarrollo próximo. Ésta se define de acuerdo al propio Vigotsky (1973, p. 228) como: “la diferencia entre el nivel de la tareas realizables con la ayuda de los adultos y el nivel de las tareas que pueden realizarse con una actividad independiente”.

Tipos de organización de las actividades de aprendizaje colaborativo y zona de desarrollo próximo.

• Desde luego, la interacción puede tener las repercusiones antes mencionadas siempre y cuando las actividades sean adecuadamente organizadas y supervisadas, encaminadas desde su diseño para favorecer el logro de las metas educativas. Coll C.(2008) describe la organización social de las actividades de aprendizaje en tres clases: Cooperativa, competitiva e individualista. Al respecto Díaz B.(2001), presenta una compilación de estas características basadas en los trabajos de Johnson en 1999 y Del Olmo en 1992, en dicha compilación se observan las diferencias estos tipos de organización de las actividades de aprendizaje colaborativo (Anexo17).

1) Actividades de tipo cooperativo.

Se caracterizan porque los objetivos de los participantes se vinculan de manera muy estrecha, de tal manera que cada participante puede alcanzar sus objetivos solo si los demás alcanzan los suyos, así los resultados que cada miembro busca y alcanza benefician a los demás. La compensación que cada integrante recibe es proporcional a los resultados del trabajo en grupo.

2) Actividades competitivas .

Se realizan cuando los objetivos de los participantes se relacionan o incluso son los mismos pero a la vez son excluyentes, de tal forma que si un participante alcanza su meta los demás no alcanzan las suyas. En este caso la compensación que recibe el integrante que alcanza sus objetivos es mucho mayor que la que reciben sus compañeros y siendo más drásticos puede decirse que su triunfo puede ser el fracaso de los demás.

3) Actividades individualistas.

Los objetivos de cada participante no se relacionan, entonces si algún participante logra sus metas esto ni beneficia ni perjudica a los demás integrantes del grupo. La recompensa por el logro de los objetivos es también individual y no afecta o repercute en la compensación que los demás reciban.

La zona de desarrollo próximo, se relaciona con la interacción social porque un alumno puede regular su proceso cognitivo siguiendo las indicaciones, directrices y orientaciones de un adulto o de un compañero más capaz, ello lo conduce a la interiorización por medio de la cual lo que al inicio realiza con el apoyo de otra persona, posteriormente lo realiza por él mismo. Desde esta perspectiva, el aprendizaje colaborativo es una forma de favorecer el desarrollo de la zona de desarrollo próximo de los estudiantes, ya que al interactuar se está dando pauta para que se fomente este proceso.

Como se mencionó, el aprendizaje colaborativo se basa en el constructivismo y es conveniente recordar que en este paradigma se considera que el aprendizaje no es un proceso exclusivamente interno, sino que es un constructo social mediado por el lenguaje que se usa en el discurso social, el contexto en el cual ocurre el proceso puede ser incluso el centro del aprendizaje. La construcción de conocimiento, se origina por la interrelación social de personas que comparten, comparan y discuten ideas, a través de este proceso enteramente interactivo el alumno construye su propio conocimiento, (Cenich, 2005). Dicho de otra forma, el conocimiento está estrechamente relacionado con la situación, el medio o entorno en el cual ocurre el proceso de aprendizaje y es determinado por la interacción compleja que ocurre entre el conocimiento ya existente en los alumnos, el contexto social y la situación por resolver, (Applefield, 2001) .

De lo señalado hasta este momento respecto al aprendizaje colaborativo, resaltan dos características: la resolución de problemas y el propio trabajo colaborativo. Respecto a lo primero, se requiere seleccionar adecuadamente el problema o asunto a resolver, siendo significativo, con sentido, complejo, que represente realmente un estímulo para la exploración y reflexión que se requieren para la construcción del conocimiento.

En relación al trabajo colaborativo, la interacción es la esencia de éste e implica trabajar con sus iguales, aplicar sus conocimientos, habilidades y destrezas para la solución de un problema. En las actividades de aprendizaje colaborativo, los alumnos establecen un compromiso de constante construcción de conocimiento reflejándose también el contexto en el cual se está construyendo este último, (Hamada y Scout, 2000).

Conviene en este momento aclarar la diferencia entre trabajar en grupo y trabajar de manera colaborativa, los grupos de trabajo colaborativo presentan desarrollo de interdependencia positiva entre los alumnos, es decir, se concientizan de que solo van a lograr sus metas individuales de aprendizaje si sus compañeros de grupo lo logran, pero sin dejar de tener presente que a la vez es necesario un trabajo personal que requiere el manejo de aspectos como lo son el respeto a las habilidades y contribuciones de los participantes del grupo entre otras, (Ortega S., 2004).

Principios para realizar aprendizaje colaborativo.

Para poder lograr un aprendizaje colaborativo, es necesario que el docente se prepare en muchos aspectos y eso requiere tiempo, no es algo que pueda improvisarse fácilmente pues implica conocer además de la estrategia y sus fundamentos psicológicos, Ortega S. (2004) propone los siguientes principios establecidos por Johnson (1996) para realizar trabajo colaborativo:

1. Cada estudiante contribuye al logro de las metas del grupo. Nadie gana méritos a costa del trabajo de los demás, se requiere que el trabajo sea equitativo.
2. Los estudiantes se apoyan mutuamente para el cumplimiento de las tareas y el trabajo para la obtención de metas comunes.
3. Cada estudiante es individualmente responsable de una parte equitativa del trabajo de grupo.
4. Las actividades colaborativas se apoyan en el desempeño habilidades interpersonales como: confianza mutua, comunicación clara y sin ambigüedades, apoyo mutuo y resolución constructiva de conflictos.
5. El grupo se somete a procesos de reflexión acerca de su proceso trabajo y de acuerdo a ello toma decisiones en cuanto a su funcionamiento.
6. El trabajo colaborativo es una manifestación formal de los valores y acciones éticas en una situación de enseñanza-aprendizaje, vertida en una comunidad de aprendizaje en la que se respeta la expresión de puntos de vista diferentes.

7. La formación de grupos es intencional y se basa en la heterogeneidad. Los grupos se constituyen con base en las diferencias de habilidades, así como de características de personalidad y género de los estudiantes.

Aprendizaje colaborativo y aprendizaje cooperativo.

El aprendizaje colaborativo y el aprendizaje cooperativo, que hasta el momento se han manejado de manera indistinta, según algunos autores tienen diferencias, mismas que se señalarán ahora únicamente para dejar claro la existencia de estos señalamientos, sin embargo también se aclara que este trabajo hace referencia al aprendizaje colaborativo y que la información que se ha plasmado, las referencias y demás, responden a éste tema aún cuando en ocasiones pareciera que se hace referencia al aprendizaje cooperativo. Los dos paradigmas se basan en el enfoque constructivista, de tal manera que son más los aspectos que comparten que los que los hacen diferentes, Díaz B. (2001) menciona algunas diferencias:

1. Aprendizaje cooperativo. El proceso enseñanza-aprendizaje es más estructurado necesariamente por el profesor, hay una estructura predefinida de la actividad. En el aprendizaje colaborativo se le otorga mayor responsabilidad individual al estudiante y en consecuencia la estructura de la actividad tiende a ser más libre.
2. Aprendizaje colaborativo. Hay mayor énfasis en la tarea, incluso en el logro de la solución. En el aprendizaje colaborativo hay mayor énfasis en el proceso de aprendizaje. La premisa básica del aprendizaje colaborativo es construcción del consenso a través de la cooperación de los integrantes del grupo.

Grupos de aprendizaje.

Continuando con los aspectos importantes sobre el aprendizaje colaborativo, existen para el trabajo cooperativo tres tipos de grupos de aprendizaje: formal, informal y de base, (Johnson D., 2008).

1. Grupos de aprendizaje cooperativo formal.

Los grupos de aprendizaje cooperativo formal duran una hora o una clase a varias semanas. Se puede estructurar cualquier actividad académica, los alumnos tienen los

mismos objetivos de aprendizaje, por ello tratan de asegurarse de que sus compañeros terminen la parte del trabajo que les fue asignada, se solidarizan y apoyan. Estos grupos pretenden que los alumnos se involucren activamente en el trabajo intelectual de organizar el material, explicarlo, resumirlo o integrarlo en las estructuras conceptuales existentes. En este caso el docente debe ser claro al especificar los objetivos, explicar la tarea y lo positivo de la interacción entre iguales, supervisar y orientar el proceso de aprendizaje, evaluar el aprendizaje y ayudarlos a valorar el nivel de eficacia con que trabajó el grupo.

2. Grupos de aprendizaje cooperativo informal.

Los grupos de aprendizaje cooperativo informal pueden llamarse temporales ya que duran unos minutos hasta una clase. Se organizan para ser utilizados durante la enseñanza directa (explicaciones magistrales, demostraciones, películas, etc.) con la finalidad de centrar la atención de los alumnos en la información que deben aprender, crear un clima favorable para el aprendizaje, propiciar el establecimiento de expectativas sobre los contenidos programáticos o sobre la actividad, asegurar que los alumnos procesen cognitivamente la información que se está enseñando y también para dar cierre a una situación educativa. Como en los grupos formales, los grupos informales son un apoyo para asegurar el que los alumnos se involucren para organizar el material, explicarlo, resumirlo o integrarlo en las estructuras conceptuales existentes.

3. Grupos de aprendizaje cooperativos de base.

Los grupos de aprendizaje cooperativos de base son grupos heterogéneos, de largo plazo (duran al menos un semestre o un año, según sea el caso) y con miembros permanentes; su objetivo principal es hacer que los integrantes del grupo se den entre sí el apoyo, la ayuda, el aliento y el respaldo necesarios para alcanzar un mejor nivel académico. Los grupos de base permiten a los alumnos establecer relaciones comprometidas, responsables y duraderas que los motivan a cumplir con sus actividades escolares y lograr el desarrollo cognitivo, social y personal, efectos que tienen repercusión a largo plazo.

No puede decirse que algún grupo sea la opción ideal, los resultados obtenidos en cualquier tipo están determinados por la actividad de quiénes lo integran, esto significa

que la forma en que trabajen en equipo reportará el tipo de logros alcanzados. Es muy conveniente que los grupos sean heterogéneos, pero en algunas ocasiones pueden ser homogéneos si los objetivos del programa o los contenidos así lo requieren o se considera que es conveniente para cumplirlos. Cuando el grupo es heterogéneo, se propicia que los alumnos interactúen con compañeros que aportan mayor variedad de ideas, fijan diferentes perspectivas y puntos de vista y un número mayor de posibilidades de resolución de problemas; en cuanto a cognición se promueve el desequilibrio de esquemas que a su vez conduce a la adquisición de un nuevo conocimiento, de un mayor crecimiento social y personal al tener que elaborar un pensamiento más complejo, con ello se mejora la capacidad de percibir, codificar, almacenar, recuperar la información para así enlazar de una manera más productiva el razonamiento que mejora en calidad y la adquisición de nuevo conocimiento.

Bases de la organización del aprendizaje colaborativo

Bernaza R. (2006) plantea que el aprendizaje colaborativo se basa en:

1. Interdependencia positiva.

El logro de los objetivos personales depende del trabajo de todos los integrantes, cada uno se siente responsable de su propio aprendizaje y del de sus miembros, el éxito individual depende del éxito colectivo.

2. Responsabilidad individual.

Una forma de propiciarla es a través de la autoevaluación.

3. Desarrollo de habilidades de trabajo en grupo.

Los integrantes de grupo aprenden a dialogar, a organizarse, a comentar, a participar, a opinar, a tomar decisiones en grupo.

4. Grupos heterogéneos de trabajo.

Los grupos colaborativos deben formarse con base en la heterogeneidad de conocimientos, habilidades, valores, modos de actuar y pensar previos, así como habilidades sociales y conductuales, género, edad, etc.

El aprendizaje tradicionalista parte de la idea de que los estudiantes que acceden al proceso de enseñanza aprendizaje no poseen ningún conocimiento sobre el programa. Los estudiantes en esta concepción perciben como pérdida de tiempo la repetición de

contenidos conocidos con anterioridad o que dominan. Desde el enfoque constructivista, la heterogeneidad representa un factor muy importante para lograr la construcción social del conocimiento, los estudiantes de universitarios se caracterizan por la heterogeneidad de experiencias, edades, intereses de superación, puntos de vista y criterios, responsabilidades, etc. Esto se explica con base en el planteamiento de zona de desarrollo próximo que hizo Vigotsky, de acuerdo a esto hay conceptos o informaciones en las que difieren los alumnos pero hay otras en las que coinciden y en esos momentos se da el crecimiento de la zona de desarrollo próximo. Tomando en cuenta la igualdad de oportunidades y la motivación, que a su vez se relacionan con el crecimiento de la zona de desarrollo próximo puede facilitarse la formación de grupos de aprendizaje colaborativo.

En la igualdad de oportunidades todos los participantes tienen las mismas oportunidades en cuanto a acceso a la información y demás recursos para cumplir con su trabajo individual.

Con respecto a la motivación, esta se verá favorecida por el llamado conflicto-afectivo y el cambio de roles durante las actividades y se reflejará en: éxito, curiosidad epistémica, compromiso con el aprendizaje, persistencia en la tarea, expectativas de éxito futuro y nivel de aspiración, (Bernaza, 2003).

Niveles de logros con el aprendizaje colaborativo.

Díaz B. et.al. (2001) de acuerdo a Johnson (1993), plantea tres niveles de logros con el aprendizaje colaborativo:

1. Tareas Grupales

a) Promueve el logro de objetivos cualitativamente más ricos en contenido, reúne propuestas y soluciones de varias personas del grupo.

b) Aumentan el aprendizaje de cada integrante porque enriquece la experiencia de aprender.

c) Aumentan la motivación por el trabajo individual y grupal, porque hay mayor cercanía entre los integrantes del grupo y se comprometen todos con todos.

2. Dinámica Grupal

- a) Aumenta la cercanía y la apertura entre los integrantes.
- b) Mejora las relaciones interpersonales.
- c) Aumenta la satisfacción por el desempeño personal.
- d) Se valora el conocimiento de los demás miembros del grupo, reconociéndose las fortalezas de cada quien.

3. Nivel Personal

- a) Aumenta las habilidades sociales, de interacción y comunicación efectivas.
- b) Aumenta la seguridad en sí mismo.
- c) Disminuye los sentimientos de aislamiento.
- d) Disminuye el temor a la crítica y a la retroalimentación.
- e) Incentiva el desarrollo del pensamiento crítico y la apertura mental.
- f) Permite conocer diferentes temas y adquirir nueva información.
- g) Aumenta la autoestima y la integración grupal. Fortalece el sentimiento de solidaridad y respeto mutuo, basado en los resultados del trabajo en grupo.

Al realizar actividades de aprendizaje colaborativo, es importante tomar en cuenta que las tareas realizadas en un grupo determinado presentarán siempre cierto grado de incertidumbre ante la falta de información y por otra parte, la información se puede interpretar de maneras diferentes. Estas son algunas de cuestiones que se deben enfrentar en las actividades colaborativas, en consecuencia es conveniente propiciar la transmisión de la información en cantidad suficiente tratar de promover la comprensión mutua de los factores externos y del marco de referencia.

Fortalezas y ventajas del aprendizaje colaborativo

Se pueden considerar fortalezas del aprendizaje colaborativo los cinco elementos mencionados por Johnson and Johnson en 1986 y retomados por Barkley (2007): interdependencia positiva, promoción a la interacción, responsabilidad individual, desarrollo de habilidades en el trabajo en comunidad e interacción positiva. Con base en esta aportación, Scagnoli N. (2005) considera estas fortalezas para el aprendizaje colaborativo en cursos a distancia, sin embargo es ahí donde se ponen de manifiesto en

grado sumo los beneficios de aprendizaje colaborativo, mismos que a su vez pueden considerarse también ventajas, a continuación se enlistan:

1. Énfasis en el diálogo y la comunicación. Se observa en los entornos virtuales estudiados que ante la “ausencia” del docente en ciertos foros grupales, los estudiantes se ven forzados a comentar y responder a sus pares. Conforme pasa el tiempo los alumnos no esperan las contribuciones del profesor (aunque éste está pendiente), ejercen la comunicación y el profesor pasa a ser guía y moderador.

2. La comunicación en texto que se da en los entornos virtuales contribuye a otras ventajas del aprendizaje colaborativo.

3. La reflexión y moderación en la interacción. Los participantes tienen que leer y reflexionar sobre las contribuciones del grupo antes de aportar opiniones.

4. El desarrollo del pensamiento crítico. Los estudiantes tienen que seguir la secuencia de un debate o discusión en foros o blogs, o del documento en un wiki o diario de aportes. Esto estimula para desarrollar el pensamiento crítico porque el participante sigue el desarrollo de una idea y un debate, para que su aportación tenga sentido y significación.

5. Trabajo interdisciplinario. Se observa la delegación de tareas entre los miembros del grupo de acuerdo a sus habilidades y competencias.

6. La identidad grupal y el conocimiento compartido. Se observa en las manifestaciones individuales una identidad que se comparte con el grupo y una responsabilidad por el conocimiento logrado.

En las evaluaciones finales de los cursos se manifiesta satisfacción con el tipo de actividades tanto de parte de los estudiantes como del docente. Ortega S. (2004) plantea que esto lleva a pensar que otras ventajas del aprendizaje colaborativo son:

1. Desarrollo de situaciones que favorecen la camaradería y amistad profesional.

2. Asociación de personas con intereses comunes, pues coinciden incluso en situaciones externas a programa educativo.

3. Aliento a la satisfacción personal y a la confianza a través de los logros compartidos.

4. Extensión de la cooperación hacia otros ámbitos, como por ejemplo la participación posterior a la clase, en correo o sitios públicos

5. Apertura hacia nuevas ideas e innovaciones que resultan del diálogo.

6. Motivación hacia la innovación y la flexibilidad.

Técnicas de aprendizaje colaborativo.

Entre las técnicas que pueden emplearse para el aprendizaje colaborativo hay varias, entre ellas las sugeridas por Barkley E. (2007):

1. Técnicas para el diálogo:

a) Piensa, forma una pareja y comenta.

b) Rueda de ideas.

c) Grupos de conversación

d) Para hablar, paga ficha.

e) Entrevista en tres pasos.

f) Debates críticos

2. Técnicas para enseñanza recíproca:

a) Toma de apuntes por parejas

b) Celdas de aprendizaje

c) La pecera

d) Juego de rol

e) Rompecabezas

f) Equipos de exámenes

g) Resolución de problemas por parejas pensando en voz alta

h) Pasa el problema

i) Estudios de casos

j) Resolución estructurada de problemas

k) Equipos de análisis

l) Investigación en grupos

3. Técnicas que utilizan organizadores gráficos de información:

a) Agrupamiento por afinidad

b) Tabla de grupo

- c) Matriz de equipo
 - d) Cadenas secuenciales
 - e) Redes de palabras
4. Técnicas centradas en la escritura:
- a) Diarios para el diálogo
 - b) Mesa redonda
 - c) Ensayos didácticos
 - d) Corrección por el compañero
 - e) Escritura colaborativa
 - f) Antologías por equipo
 - g) Seminario sobre una ponencia

Rendimiento académico

El rendimiento se define según el diccionario como "Del latín *reddere* (restituir, pagar) el rendimiento es una relación entre lo obtenido y el esfuerzo empleado para obtenerlo." Refleja de manera objetiva el grado de superación en determinada actividad, refiriéndose al rendimiento académico, puede inferirse que hace alusión a los logros obtenidos por el estudiante en el trabajo escolar.

Existen diferentes concepciones de rendimiento académico, establecidas éstas con base en su época, en su contexto político y relacionadas con la metodología o las estrategias de aprendizaje, (Jiménez citado en Navarro 2003 p. 2) establece que "el rendimiento escolar es un nivel de conocimientos demostrado en un área o materia comparado con la norma de edad y nivel académico", esta definición se remonta a un valor numérico que evalúa cierta parte de las acciones de un estudiante pero deja de lado factores que también median en el aprendizaje como son la influencia del grupo, de sus pares en el aula, la relación con el docente, la familia y los demás elementos del contexto, todos ellos trascienden en la actuación individual del estudiante, consecuentemente hay efectos en el rendimiento académico. Es entonces conveniente tomar con reserva el dar por hecho que un dato numérico puede reflejar el aprendizaje de un alumno dado que

existen algunas características del individuo que inciden directamente sobre la calificación obtenida.

Para Cascón (2000), el rendimiento académico se refiere a las calificaciones escolares, esto se considera así en muchos países desarrollados o en vías de desarrollo, a su vez el logro educativo es valorado a partir de los exámenes sobre contenidos de determinada área o disciplina, estas calificaciones son parámetros que el sistema ha fijado para determinar si un individuo es apto para participar en la sociedad como miembro productivo. Nuevamente el concepto restringe la valoración a unas cuantas, sino es que a una característica, el desempeño del alumno, sin embargo no deja de ser una forma con cierto grado de objetividad para expresar el nivel de logro de aprendizaje del alumno.

Vélez (2005) ha definido al rendimiento académico como el cumplimiento de las metas, logros u objetivos que se establecen en un determinado programa o asignatura que cursa un alumno, esta idea deja entrever que dichos logros se expresan en un dato numérico o cuantitativo que no toma en consideración un otros aspectos que repercuten en el aprendizaje del alumno.

Navarro (2003, p. 12) conceptualiza al rendimiento académico como “un constructo que puede adoptar valores cualitativos y cuantitativos por medio de los cuales se puede hacer una aproximación que pueden evidenciar y dimensionar las habilidades, conocimientos, actitudes y valores alcanzados por el alumno durante el proceso enseñanza-aprendizaje”; desde esta perspectiva el rendimiento académico es la suma de una serie de atribuciones producto de capacidades y habilidades del alumno.

La tendencia para la evaluación del rendimiento académico ha sido por lo general, en relación a las calificaciones que obtienen los alumnos, sin embargo, es necesario reflexionar si el valorar de esta forma deja fuera muchos de los aspectos relativos rendimiento académico, además de que la calificación no garantiza el aprendizaje del alumno, (Reyes, 2003). Por consiguiente, es importante tomar en cuenta también los niveles de suficiencia y notabilidad, eficiencia terminal, para el alto rendimiento, y el bajo rendimiento académico en los índices de reprobación, rezago y deserción. Con lo anterior, resalta el hecho de que el concepto de rendimiento académico es un indicador

multidimensional de todos los ámbitos educativos, éste tiene dos intenciones primordiales:

1) Indicar el logro de los aprendizajes del alumno, según los contenidos establecidos al nivel en el que este se encuentra. El logro de lo anterior tiene que ver con la adquisición de conocimientos, habilidades y técnicas, refleja también el esfuerzo del alumno, sus estrategias de aprendizaje, motivación, características psicológicas y de personalidad, autoconcepto, dinámica familiar, etc. Permite al alumno manifestar la forma en que puede responder a las necesidades que se le presentan, de acuerdo a los saberes intelectuales, técnicos, humanistas y estéticos (Cano 2001).

Por lo anterior, el rendimiento académico en general está ligado a las dimensiones afectivas, volitivas y actitudinales del alumno, variables psicológicas propias del individuo y se acerca menos a las características intelectivas, es decir, se puede tener un bajo aprovechamiento sin tener alguna alteración en la capacidad intelectual y de aptitudes.

2) Reflejar también la eficacia del sistema en la consecución de aspectos formativos no siempre tangibles como son: fomento de hábitos de estudio, la formación en valores, construcción de la identidad de la profesión, de ahí la importancia de que los conocimientos provenientes del tal rendimiento sirvan de base para la resignificación y construir futuros conocimientos, podría decirse incluso, servir de peldaño para ser enlace con futuros conocimientos, es decir favorecer el aprendizaje significativo. Esto desde luego, recae también en los factores institucionales como son: La pertinencia e intencionalidad de los programas de estudios o planes curriculares, estrategias de enseñanza y sus medios de impartición (tecnología, infraestructura, accesibilidad), criterios de evaluación idóneos y coherentes, clima escolar o ambiente organizacional (Cano, 2001).

Para el análisis del rendimiento escolar es necesario considerar que el aprendizaje conseguido en el aula, está influenciado por todos los demás aprendizajes determinados por los sistemas culturales, familiares y de experiencias personales, esto hace por consiguiente, que el fracaso escolar sea también influenciado por factores no propios a la escolarización.

Los factores que favorecen un mayor rendimiento según Vélez, et.al. (2006) son:

- 1) Utilización de métodos dinámicos de enseñanza.
- 2) Buen acceso a libros y nuevas tecnologías.
- 3) El tipo de educación formal que recibe el docente antes de su inclusión a la academia, su experiencia en la impartición, el método de enseñanza, la constancia en asistencia y el dominio de la materia.
- 4) Instalaciones escolares adecuadas, tamaño de la escuela.
- 5) Residencia cercana a la institución.
- 6) Motivación del alumno (intrínseca y extrínseca)

Los factores que influyen en el rendimiento bajo, son:

- 1) Baja motivación o falta de interés
- 2) Poco estudio o estudio sin método.
- 3) Problemas personales, psico-afectivos, físicos, económicos.
- 4) Repitencia y rezago.
- 5) Lejanía del lugar de residencia.
- 6) Ambiente escolar inadecuado.

La formación de una sociedad es la consecuencia entre otros factores, de la comunicación entre el sector educativo, gobierno y sector económico, esto implica la necesidad de que dicha comunicación sea constante, congruente, oportuna y real para que los resultados de ésta redunden en el beneficio para todos los sectores, ello tendrá repercusión positiva en la formación y situación de cada individuo, y en sentido inverso, si la situación y formación de cada individuo es de calidad, la condición de la sociedad en cuestión se verá beneficiada.

Por lo que respecta a la parte educativa, las estrategias de aprendizaje colaborativo pueden tener como resultado, como ya se ha mencionado, muchos beneficios para el alumno en cuanto a construcción de conocimiento, desarrollo de habilidades y destrezas, esto se logra por medio de la interacción de esfuerzos, talentos, conocimientos previos que le permiten al estudiante adquirir un bagaje de conocimientos en grupo (interpsicológico) primero y posteriormente a nivel individual (intrapsicológico).

Aprendizaje colaborativo y rendimiento académico

Enfatizando en la importancia y trascendencia de la formación en el nivel de educación superior, ahora se mencionan algunos puntos que según Bernaza R. (2006) resultan útiles para optimizar el aprendizaje colaborativo en las universidades:

1. Seleccionar el tamaño del grupo más apropiado para la lección.

El tamaño óptimo del grupo varía de acuerdo con los: recursos, objetivos y contenidos de la tarea; las actitudes colaborativas de los miembros del grupo; el tiempo disponible (cuanto menos tiempo haya más pequeño tendrá que ser el grupo) y la naturaleza de la tarea, pero puede ser de alrededor de seis miembros.

2. Asignar los estudiantes al grupo. Los grupos heterogéneos tienden a ser más eficaces que los homogéneos (aumentan las discusiones, las aportaciones de diferentes puntos de vista, hay más controversia, etc.)

3. Disponer la clase. Los miembros del grupo necesitan estar unos al lado de los otros y cada uno frente al otro, y el profesor necesita tener un perfecto acceso a todos los grupos.

1. Proporcionar los materiales apropiados. Proporcionar o procurar que se tengan los materiales para que cada miembro del grupo tenga parte y responsabilidades asociadas en la tarea, por ejemplo, leer al grupo, resumir las discusiones, etc.

2. Explicarles a los estudiantes la tarea y la estructura de meta cooperativa. La descripción clara y específica de la tarea es indispensable y debe acompañarse de una explicación de la meta de aprendizaje u objetivo grupal. Es necesario que haya un sistema de recompensas o de valoración, éste debe ser congruente con la estructura. También es importante establecer un criterio de éxito que haga posible la cooperación intergrupo y extienda así la colaboración a toda la clase, es una forma de motivar.

Es necesario tener presente el grado de idoneidad de la tarea de acuerdo a los contenidos y la manera de definir los objetivos. Las tareas no surgen necesariamente por sí mismas, hay que seleccionarlas; las actividades no se comparten de forma espontánea, es necesario que se asignen, pero preferentemente deben ser los mismos integrantes quienes se organicen. Para definir la tarea de un buen contexto de aprendizaje, se deben considerar cuidadosamente las expectativas del comportamiento y las intenciones de

todos los estudiantes que participan, esto se refiere a considerar que una actividad se lleva a cabo durante un determinado periodo de tiempo, al principio se define que queremos hacer juntos, después cómo lo haremos y finalmente empezamos a hacerlo, Ortega R. (2004).

El papel del tutor se modificará según el avance que el grupo de estudiantes tenga, es decir dependiendo de la etapa de la tarea por la que esté pasando el grupo, el tutor debe estar consciente de este proceso, reflexionarlo y apoyar de la manera más conveniente. Cuando los grupos están trabajando, el profesor necesita supervisar y orientar solícitamente el funcionamiento de los grupos, las aptitudes que están desarrollando, las actitudes, incluso si están orientados a la meta e intervenir cuando y donde haya dificultades serias para ayudar a los grupos en su trabajo, (Ortega, 2004).

El módulo de sistema genital y urinario de la Carrera de médico cirujano de la FESI UNAM

En la Carrera de Médico cirujano de la FESI UNAM se aplica desde hace cerca de 30 años el plan modular para la Carrera de Médico Cirujano, dado que los primeros años la Carrera desarrollaba el llamado plan de estudios tradicional, durante este tiempo se han realizado varias modificaciones curriculares, pero la esencia modular se conserva. Este plan está constituido por diez ciclos y se emplean estructuras didácticas cuyas formas de organización de la enseñanza-aprendizaje es en unidades instruccionales autosuficientes que se han llamado: Módulos.

Se ha pretendido que los alumnos, a través de estas unidades adquieran la capacidad científica, teórica y práctica que les permita adquirir un aprendizaje de forma gradual, integral y fundamentado de las funciones profesionales del Médico. Se menciona en el plan de estudios de la Carrera de Médico Cirujano (2005) que:

De acuerdo a la lógica interna del plan en relación con los objetivos generales de la carrera, un módulo es un unidad de enseñanza-aprendizaje basada en la integración de los conocimientos teóricos y/o prácticos. La distribución de los contenidos se realiza en función del aprendizaje de estudiante y de los recursos institucionales.

Por otra parte esta organización permite al estudiante adquirir capacidades para el estudio y la formación del pensamiento científico desde el inicio de la carrera.

En concordancia con este concepto ahora se explica que en este plan en los primeros cuatro ciclos los módulos se estructuran o clasifican en tres tipos:

- a. Módulos predominantemente teóricos: cuya función es garantizar el aprendizaje de los contenidos científicos básicos a partir del enfoque interdisciplinario de núcleos temáticos sustanciales (sistemas).
- b. Metodológicos, su función es garantizar el desarrollo de habilidades para utilizar los principios y las operaciones del método científico.
- c. Módulos predominantemente prácticos, cuya función es garantizar el aprendizaje de los principios y habilidades del método clínico.

Entre las diferentes clases de módulos existe una integración horizontal (necesidades, funciones y objetivos educacionales) de carácter totalizador y una integración vertical que relaciona funciones y objetivos, entre los distintos niveles, (Anexo 1). Durante los ciclos V y VI existe un módulo de Clínica Integral que ocupa la mayor parte del tiempo del alumno y que completa la función de establecer un nexo entre:

- Los conocimientos científicos básicos.
- El desarrollo metodológico
- Las prácticas clínicas efectuadas
- Los fundamentos del aprendizaje del método clínico

Existen otros dos módulos: Administración y Pedagogía, éstos cumplen una función de apoyo al desarrollo de las capacidades profesionales, también orientan hacia una preparación especial en los campos de la administración de recursos para la salud, y para la enseñanza de las ciencias de la salud.

Durante los ciclos VII y VIII, el módulo de Clínica Integral ocupa todo el tiempo del alumno y completa la misma función anotada para el V y VI.

Los ciclos IX Y X contemplan la enseñanza de la Clínica por Áreas divididas en: Medicina Interna, Cirugía General, Gineco-obstetricia, Pediatría y Comunidad, tienen

como función primordial capacitar a los alumnos para que puedan resolver problemas de salud como lo marcan los objetivos terminales de la Carrera.

El módulo de sistema genital y urinario, se encuentra ubicado en el IV ciclo de la Carrera de medicina de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala de la UNAM, tiene una duración de 136 hrs y un valor curricular de 16 créditos. La participación de los alumnos en su proceso de aprendizaje, se considera importante y se ha tratado de implementar en los últimos semestres la utilización de estrategias y técnicas de aprendizaje colaborativo, pero no hay registro en cuanto a tipo y resultados de esta incipiente implementación.

Objetivo general del módulo de Sistema genital y urinario

Lograr que el alumno al finalizar el curso obtenga los conocimientos necesarios para comprender las características morfofisiológicas, fisiopatológicas y farmacológicas del sistema urinario, reproductor, del estado grávido puerperal y de la sexualidad humana.

Objetivos generales del programa del módulo de sistema genital y urinario

Al finalizar el curso el alumno será capaz de:

1. Describir las características morfofisiológicas normales del sistema urinario y reproductor.
2. Describir las características básicas y normales del estado grávido- puerperal, incluyendo el embarazo, parto y puerperio.
3. Comprender los aspectos biopsicosociales básicos de la sexualidad humana, desde el nacimiento hasta la muerte así como los fundamentos de la planificación familiar y de los métodos anticonceptivos.
4. Conocer las principales manifestaciones clínicas de anomalías del sistema urinario, reproductor masculino y femenino, y del estado grávido- puerperal, así como los exámenes clínicos y paraclínicos más frecuentemente utilizados para su estudio.
5. Analizar las características fisiopatológicas de algunos de los síndromes que se presentan frecuentemente en el sistema urinario, reproductor y estado grávido puerperal.

6. Explicar las bases farmacológicas de algunos de los medicamentos que actúan a nivel de sistema urinario y reproductor.
7. Analizar la participación del sistema urinario y reproductor en el mantenimiento de la homeostasis en el ser humano, contemplando a éste como una unidad biopsicosocial.

Unidades didácticas del módulo y contenidos principales

Unidad I: Introdutoria.

1. Información del curso
2. Características morfofuncionales generales del sistema urinario
3. Características morfofuncionales generales del sistema reproductor masculino y femenino
4. Aspectos generales del estado grávido puerperal
5. Aspectos psicosociales de la sexualidad humana
6. Concepto de planificación familiar y anticoncepción

Unidad II: Sistema urinario

1. Características macro y microscópicas del sistema urinario.
2. Fisiología renal
3. Embriología del sistema urinario
4. Signos y síntomas del sistema urinario.
5. Procedimientos de estudio del sistema urinario.
6. Fisiopatología de los síndromes del sistema urinario.
7. Diuréticos

Unidad III: Sistema Reproductor Masculino

1. Características anatómicas e histológicas del sistema reproductor masculino.
2. Características funcionales del sistema reproductor masculino.
3. Embriogénesis del sistema genital masculino.
4. Métodos de estudio y signos y síntomas.
5. Fisiopatología de los padecimientos más frecuentes
6. Farmacología de los andrógenos

Unidad IV: Sistema Reproductor Femenino

1. Características anatómicas e histológicas del sistema reproductor femenino.
2. Características funcionales del sistema reproductor femenino.
3. Embriogénesis del sistema reproductor femenino.
4. Métodos de estudio y signos y síntomas.
5. Fisiopatología de algunos de los padecimientos más frecuentes.
6. Farmacodinamia y farmacología, usos e indicaciones de estrógenos, gestágenos y clomifeno.

Unidad V: Obstetricia

1. Embarazo normal y complicaciones.
2. Parto normal
3. Puerperio y lactancia

Unidad VI: Aspectos Biopsicosociales de la Sexualidad Humana

1. Concepto de sexo
2. Concepto de sexualidad
3. Identidad sexual
4. Factores externos que influyen en la sexualidad
5. Educación de la sexualidad
6. Niveles operativos de la sexología
7. La sexualidad en las diferentes etapas de la vida.
8. Roles sexuales y cultura.
9. Bases biológicas de la respuesta sexual humana.
10. Expresión comportamentales de la sexualidad. (variantes o parafilia)
11. Conceptos y objetivos de la planificación familiar.
12. Métodos anticonceptivos.

Se pretende que el alumno tenga participación activa en el desarrollo del curso teniendo en cuenta la infraestructura con la que se cuenta en el módulo y las limitaciones de tiempo. Cada una de las sesiones de clase tiene una duración de 4 horas dos veces por semana.

El modelo educativo del plan modular de la carrera de médico cirujano de la FESI UNAM

El modelo educativo del plan modular de la carrera de médico cirujano plantea que: “el papel del estudiante es el de un sujeto activo, que tiene iniciativa propia, capacidad crítica, analítica y de trabajo en grupo” (Hernández, 2010, p. 10), específicamente esta última parte se relaciona de manera estrecha con las estrategias de aprendizaje colaborativo al considerar el tipo de participación el papel que desempeña el alumno pues en el aprendizaje colaborativo también se espera que sea activamente participativo.

En este modelo educativo se menciona que el plan modular es descendiente en parte del realismo aristotélico, da gran importancia al entorno y sus situaciones reales, vincula así a los estudiantes con la realidad inmediata y cambiante (Hernández, 2010, p. 15), esta parte hace alusión al concepto constructivista del aprendizaje en el que la memorización no es suficiente, significativa y no da sentido al conocimiento que adquiere el alumno. El alumno debe identificar el contenido de lo que intenta aprender, debe también relacionarlo con los elementos que rodean a este contenido y como han de repercutir en la carrera que estudia.

Para el plan modular, el modelo educativo establece una diferenciación clara entre las características que lo conforman y las de un modelo educativo tradicional (Hernández, 2010, p. 30), en este aspecto señala las siguientes diferencias:

1. El modelo educativo tradicional se centra en los contenidos y éstos se enfocan en la abundancia de definiciones de las diferentes disciplinas que en muchos de los casos perduran durante varios decenios, lo válido es la memorización de estos contenidos, la repetición es la actividad central del alumno y el blanco de la acción del docente es la memoria, además el profesor repite el mismo contenido durante toda su vida laboral. En el plan modular tiene como meta el aprendizaje del alumno, los contenidos varían de generación en generación debido a la evolución tecnológica y al cambio y descubrimiento de nuevas definiciones, métodos preventivos, métodos de diagnóstico, terapéuticos, etc.

2. En el modelo tradicional la actuación del profesor es el eje del proceso, es el principal actor y es un transmisor del conocimiento, es el principal vehículo por medio del cual los alumnos reciben lo inscrito en un texto, los estudiantes son receptores, permanecen atentos para captar y una vez egresados pondrán en práctica los conocimientos adquiridos. En el plan modular el maestro es un facilitador del aprendizaje que interactúa con los estudiantes muy frecuentemente en pequeños grupos, los estudiantes son agentes activos planeadores, indagadores, organizadores, cuestionadores, discutidores y realizadores de experiencias de aprendizaje, son estudiantes que no esperan el egreso para desarrollar y poner en práctica sus habilidades, ellos egresan por haberlas desarrollado y puesto en práctica.

3. En cuanto a actividad y objetivos, en el plan tradicional el cumplimiento del programa es lo más importante, independientemente del aprendizaje de los alumnos. En el plan modular el aprendizaje es del alumno es lo esencial y es producto de un conjunto de actividades e interacciones entre los estudiantes, los recursos y la guía orientadora del profesor

4. En el plan tradicional el profesor repite el contenido del libro para la solución de los problemas y en el plan modular los alumnos aprenden a buscar la solución de los problemas y retroalimenta así sus conocimientos, el alumno aprende a aprender, se pretende que el alumno tenga un aprendizaje significativo.

5. En la evaluación en el plan tradicional se basa en exámenes objetivo como la evidencia mas importante del aprendizaje de los estudiantes, en el plan modular el aprendizaje de los estudiantes evidencia su organización, participación, interacción y desenvolvimiento, realización y presentación de los productos de sus actividades.

Aprendizaje colaborativo y el módulo de sistema genital y urinario

Como se ha mencionado ya en el modelo educativo, el alumno del plan modular debe jugar un papel activo, se ha mencionado varias veces que los procesos cognitivos se optimizan cuando se da la interacción entre compañeros para promover el aprendizaje, (Barkley, 2007).

Hablar de aprendizaje colaborativo incluye entender que los alumnos trabajen en parejas o en pequeños grupos para alcanzar objetivos de aprendizaje comunes, es aprender por medio del trabajo en grupo en lugar de aprender solo, sin interactuar.

Barkley (2007) señala que el aprendizaje colaborativo se caracteriza por: a) ser de diseño intencional, b) todos los integrantes del grupo colaboran y c) tiene una enseñanza significativa. Estas características se adecúan para su implementación en el plan modular, ahora se harán las siguientes reflexiones respecto a esta afirmación: los profesores como agentes activos deberán estructurar las actividades de aprendizaje intencional, deberán planear, conocer al grupo, conocer el programa, conocer los contenidos y seleccionar o estructurar las actividades que consideren mas adecuadas para ello. En el plan modular como ya se señaló, el alumno debe ser activo, interactuar con sus compañeros y con el profesor mismo, debe ser consciente de su responsabilidad en el aprendizaje y de los logros obtenidos, debe aprender a desempeñarse en equipo pues su actividad como médico eso requiere. En cuanto a que el aprendizaje sea significativo, en el plan modular, los módulos son unidades integradoras que precisamente requieren que el alumno pueda enlazar los nuevos aprendizajes con lo que ha aprendido con anterioridad, así mismo se busca que el nuevo conocimiento tenga un sentido para su preparación médica, esto último se busca cuando el profesor, médico también le dé a la actividad la orientación médico-clínica que se requiere para que el alumno encuentre sentido al nuevo aprendizaje.

Es entonces, que tomando en cuenta estas características del aprendizaje colaborativo, los objetivos del plan modular y del programa del módulo así como los planteamientos del modelo educativo en cuanto al profesor y al alumno, se hace manifiesta la necesidad del enlace entre: los contenidos del programa, las estrategias de aprendizaje y los métodos de evaluación. Este enlace debe ser congruente pues si bien el modelo educativo del plan modular establece la prioridad que se le debe dar al aprendizaje del alumno siendo éste un elemento activo en el proceso, las estrategias de aprendizaje que se manejan realmente no son del todo activas o por lo menos no todos los docentes se enfocan en ese sentido, inclinándose mas bien por el método tradicional y es

que esta parte de los programas adolece de la explicación amplia o en ocasiones como en el programa del módulo de sistema genital y urinario no se encuentran establecidas. En cuanto a la evaluación, se realiza y por medio de exámenes objetivos, mismos que representan finalmente un 70% de de la valoración del rendimiento escolar, situación que se maneja con base en los estatutos universitarios para todas las carreras pero que se adecúa más a los planes educativos tradicionales.

Las posibilidades de mejora en cuanto a formación educativa requieren el replanteamiento del papel del docente y del alumno hacia un modelo activo de parte de los dos, esto debe ser extensivo y congruente con los programas educativos y sus estrategias, debe suceder en todos los niveles educativos para asegurar la continuidad, los resultados y los beneficios. En las aulas universitarias, estas acciones se requieren para lograr un beneficio final reflejado en el conocimiento y aprendizaje de los alumnos. En el módulo de sistema genital y urinario de la Carrera de Médico cirujano de la FESI UNAM, la implementación de este tipo de estrategias puede ser un apoyo para mejorar el rendimiento académico de los alumnos, es menester tener una referencia de estas actividades y de los resultados en cuanto a rendimiento académico, esto con la intención de tener un antecedente para mejorar el proceso aprendizaje de los estudiantes.

Capítulo 3. Metodología

En este capítulo se tiene como objetivo plantear la metodología planeada para realizar la investigación que responda a la interrogante ¿Cuál es la repercusión de la implementación de estrategias de aprendizaje colaborativo en el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera de Médico Cirujano que cursan el módulo de sistema genital y urinario de la FESI UNAM?.

Se presenta y describe primero el enfoque que tiene esta investigación y se explica que la metodología es un estudio de casos, en esta parte se señala también que es un estudio transversal colectivo, posteriormente se mencionan cuales son las variables.

A continuación se presenta lo correspondiente a las características de población que en este caso son dos grupos de estudiantes de la carrera de médico cirujano de la FESI UNAM, uno con aprendizaje colaborativo y otro grupo sin este tipo de estrategias. Se realiza una descripción de las características de los grupos de trabajo al inicio del curso, antes de la implementación de las estrategias de aprendizaje colaborativo y tradicional, posteriormente se la forma en que se llevó a cabo la implementación en cada grupo.

En el apartado de la recolección de datos, se explica que se realizará a partir de las actas oficiales de calificaciones de los grupos de estudio y se anotan también los argumentos que las pueden validar desde el punto de vista de la investigación como referentes del rendimiento escolar, se explica cómo se hará la categorización y codificación de los datos.

Para el análisis de los datos se plantea la realización de una matriz de datos, distribución de frecuencias y la representación de estos datos en histogramas y gráficas circulares. Se calcularán las medidas de tendencia central. (mediana, moda y media) y las de varianza (rango y desviación estándar), de manera un poco mas específica se realizará la prueba t de Student, esto último para dar fundamento estadístico a los resultados. Con base en estas medidas realizará la comparación de resultados en ambos grupos para así obtener conclusiones de este estudio.

Enfoque metodológico

La investigación se plantea desde una perspectiva educativa y el enfoque metodológico es cuantitativo, es decir se pretende detectar las características cuantitativas de la situación de estudio. De acuerdo a Hernández S. (2006) la investigación con enfoque cuantitativo utiliza la recolección de datos para probar una hipótesis, esto es con base en la medición numérica en conjunto con un análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías.

Este diseño se realiza partiendo de la interrogante principal: ¿Cuál es la repercusión de la implementación de estrategias de aprendizaje colaborativo en el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera de Médico Cirujano que cursan el módulo de sistema genital y urinario de la FESI UNAM?

A continuación se menciona la hipótesis para retomar las variables: La implementación de estrategias de aprendizaje colaborativo en el módulo de sistema genital y urinario mejora el rendimiento académico de los alumnos.

De acuerdo a la hipótesis las variables son: 1. Variable dependiente: Rendimiento académico de los alumnos del módulo de sistema genital y urinario y 2. Variable independiente: Estrategias de aprendizaje colaborativo.

Se busca entonces detectar los resultados en las calificaciones semestrales de dos grupos que cursen este módulo, uno de ellos utilizando estrategias de aprendizaje colaborativo y otro de ellos trabajando con otro tipo de estrategias, por ejemplo el llamado tradicional o el que no utilice estrategias de aprendizaje colaborativo.

La metodología elegida es un estudio de casos transversal de tipo colectivo, al respecto de este diseño de investigación, Hernández S. (2006) señala que consiste en una investigación que se efectúa mediante un proceso cuantitativo, cualitativo o mixto, se analiza luego una situación a profundidad para responder al planteamiento del problema, probar una hipótesis y desarrollar una teoría. Wiersma y Jurs (2005) consideran que el estudio de caso es un examen detallado de un fenómeno, una situación, un evento específico, una organización, un sistema educativo. En cuanto a su finalidad, Stake

(2000) establece que los de tipo colectivo sirven para construir un cuerpo teórico, esto es aumentar hallazgos, localizar elementos en común, diferencias y también recolectar información .

Se considera que sea un estudio de caso de tipo transversal por realizarse en un solo momento y, estas investigaciones se caracterizan por comenzar a conocer una variable o grupo de variables, la comunidad, el contexto específico y la situación; es una exploración inicial en un momento determinado, se aplican estos diseños a problemas de investigación inicial en un momento específico, (Hernández S., 2006).

Población y muestra

La muestra, según Hernández S. (2006), es un subgrupo de la población, de él se recogen los datos, es el conjunto de casos que coinciden o cumplen con una serie de características y las unidades de análisis se refieren a las personas, organizaciones, periódicos, comunidades, situaciones, eventos, etc. Es sobre qué o quienes se van a recolectar los datos y depende del planteamiento del problema.

Dado que los grupos de estudio fueron del plan modular de la carrera de médico cirujano de la FESI UNAM, se procede ahora a describir los aspectos correspondientes al módulo de sistema genital y urinario, para esta investigación se mencionan la ubicación del módulo en el plan de estudios, los objetivos y principales contenidos, las técnicas y estrategias didácticas y de evaluación que se plantean en el programa del módulo, las principales características del plan de estudios así como los datos más importantes en relación a la FESI UNAM.

El contexto de la población: la FESI, la carrera de médico cirujano y el módulo

El módulo de sistema genital y urinario, se ubica en el IV ciclo de la Carrera de medicina de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala de la UNAM, tiene una duración de 136 hrs y un valor curricular de 16 créditos.

1. Antecedentes Históricos de la FESI.

La Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala o ENEP, como inicialmente se llamó la FESI, surge como una necesidad de descentralización de la Universidad

Nacional Autónoma de México, que presentaba problemas de servicio y espacio por el aumento de la población estudiantil, se veían también afectadas las condiciones para cumplir las funciones básicas de docencia, investigación y difusión de la cultura. La FESI forma parte de los cinco nuevos “Campus” universitarios que permitieron aumentar la capacidad de atención a la demanda creciente de educación superior. Otras intenciones de estos Campus son: disminuir los inconvenientes para los alumnos de las grandes distancias, y sobre todo favorecer y facilitar la posibilidad de introducir innovaciones en las estructuras académicas y administrativas.

En 1973 el Dr. Guillermo Soberón Acevedo, rector de la UNAM en esa época, presenta el programa de Descentralización de Estudios Profesionales de la UNAM ante el H. Consejo Universitario. El 13 de Noviembre de 1974, el H. Consejo Universitario aprueba la creación de la Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala, misma que se inauguró el 19 de Marzo de 1975. El 11 de Mayo del 2001, se transforma el estatus de Escuela Nacional de Estudios Profesionales a Facultad de Estudios Superiores.

Actualmente se imparten en esta Facultad las siguientes licenciaturas del área de la salud: Médico cirujano, Cirujano Dentista, Enfermería, Optometría, Psicología y Biología.

2. Misión, Visión y Valores de la FESI.

Misión

La Facultad de Estudios Superiores Iztacala es una entidad académica perteneciente a la Universidad Nacional Autónoma de México, dedicada a formar profesionales altamente competentes a nivel licenciatura y posgrado, con una sólida formación científica, técnica y humanística, capaces de dar respuesta a la demanda social del país en los ámbitos de la salud, la educación y el ambiente.

Visión

Consolidarse como un polo de desarrollo académico, profesional y cultural de excelencia, formadora de recursos humanos en las áreas de las Ciencias Biológicas y de la Salud, así como de las Ciencias Sociales, con actitud emprendedora e innovadora, compromiso social y alta calidad humana, presencia y participación a nivel nacional e internacional, otorgando prioridad a su entorno de influencia.

Valores

Compromiso institucional:

Identidad, lealtad y confianza hacia la institución, su misión, principios y propósitos, ofreciendo el mejor esfuerzo personal en beneficio de nuestra sociedad.

Responsabilidad:

Cumplimiento cabal a los compromisos adquiridos por y para la institución, realizando de manera eficaz y eficiente las tareas encomendadas.

Constancia y prestigio:

Preservarse como un polo de desarrollo académico y cultural consistentemente establecido, con impacto y reconocimiento social.

Calidad:

Lograr la excelencia en nuestros servicios educativos para sustentar la misión y la visión propuestas.

Profesionalismo:

Asumirse competente y responsable para la evaluación, diseño y puesta en práctica de soluciones alternativas, relativas a la demanda social que nos impele y determina.

Creatividad:

Constancia y originalidad en la generación de ideas, propósitos y valores dirigidos al desarrollo científico, tecnológico y cultural de la institución.

Ética y cultura laboral:

Espíritu que permita el respeto, la pluralidad, así como un ambiente de trabajo participativo, cooperativo e institucional, que impacte en una mejor calidad de vida de nuestra comunidad universitaria.

3. Ubicación geográfica de la FESI

La Facultad de Estudios Superiores Iztacala, está situada en el Estado de México al noreste del Distrito Federal, cuenta con una superficie de 420 000 m²; su ubicación exacta es: Avenida de los Barrios #1, Colonia Los Reyes Iztacala, Tlalnepantla Estado de México.

4. Plan de estudios modular de la carrera de Médico Cirujano en la FESI

Este plan se constituido por diez ciclos y se emplean estructuras didácticas cuyas formas de organización de la enseñanza-aprendizaje es en unidades instruccionales autosuficientes llamados: Módulos.

Se ha pretendido que los alumnos, a través de estas unidades adquieran la capacidad científica, teórica y práctica que les permita adquirir un aprendizaje de forma gradual, integral y fundamentado de las funciones profesionales del Médico. Se menciona en el plan de estudios de la Carrera de Médico Cirujano (2005) que:

De acuerdo a la lógica interna del plan en relación con los objetivos generales de la carrera, un módulo es un unidad de enseñanza-aprendizaje basada en la integración de los conocimientos teóricos y/o prácticos. La distribución de los contenidos se realiza en función del aprendizaje de estudiante y de los recursos institucionales.

Por otra parte esta organización permite al estudiante adquirir capacidades para el estudio y la formación del pensamiento científico desde el inicio de la carrera.

En este plan de estudios en los primeros cuatro ciclos los módulos se estructuran o clasifican en tres tipos:

- a) Predominantemente teóricos: su función es garantizar el aprendizaje de los contenidos científicos básicos a partir del enfoque interdisciplinario de núcleos temáticos sustanciales (sistemas).
- b) Metodológicos: su función es garantizar el desarrollo de habilidades para utilizar los principios y las operaciones del método científico.
- c) Predominantemente prácticos: su función es garantizar el aprendizaje de los principios y habilidades del método clínico.

Entre las diferentes clases de módulos existe una integración horizontal (necesidades, funciones y objetivos educacionales) de carácter totalizador y una integración vertical que relaciona funciones y objetivos, entre los distintos niveles, (Anexo 1). Durante los ciclos V y VI existe un módulo de Clínica Integral que ocupa la mayor parte del tiempo del alumno y que completa la función de establecer un nexo entre: los conocimientos científicos básicos, el desarrollo metodológico, las prácticas clínicas efectuadas y los fundamentos del aprendizaje del método clínico

Existen otros dos módulos: Administración y Pedagogía, cumplen una función de apoyo al desarrollo de las capacidades profesionales, también orientan hacia una preparación especial en los campos de la administración de recursos para la salud, y para la enseñanza de las ciencias de la salud.

Durante los ciclos VII y VIII, el módulo de Clínica Integral ocupa todo el tiempo del alumno y completa la misma función anotada para el V y VI.

Los ciclos IX Y X contemplan la enseñanza de la Clínica por Áreas divididas en: Medicina Interna, Cirugía General, Gineco-obstetricia, Pediatría y Comunidad, tienen como función primordial capacitar a los alumnos para que puedan resolver problemas de salud como lo marcan los objetivos terminales de la Carrera.

5. Misión y Visión de la Carrera de Médico Cirujano

Misión

Formar profesionales médicos capaces de atender con efectividad, humanismo y calidad las necesidades de salud de la población, comprometidos con el desarrollo sustentable, científico, tecnológico y social de México.

Visión

Constituirse en la mejor oferta educativa en el área médica del país.

6. Objetivos terminales de la Carrera de Médico cirujano

Podrían mencionarse todos, sin embargo se considera que lo más adecuado es hacer énfasis en el que más interesa para este trabajo, el que se refiere al del trabajo en equipo, y que dice al respecto que los alumnos al término de su formación deberá haber adquirido los hábitos de trabajo interdisciplinario en equipo: con el personal paramédico, con otros especialistas de la medicina y con profesionistas de otras disciplinas científicas conectadas con la salud; valorar sus limitaciones y sus responsabilidades con el paciente y con los otros miembros del equipo.

7. Objetivo general del módulo de Sistema genital y urinario

Lograr que el alumno al finalizar el curso obtenga los conocimientos necesarios

para comprender las características morfofisiológicas, fisiopatológicas y farmacológicas del sistema urinario, reproductor, del estado grávido puerperal y de la sexualidad humana.

8. Objetivos generales del programa del módulo de sistema genital y urinario

Al finalizar el curso el alumno será capaz de:

A) Describir las características morfofisiológicas normales del sistema urinario y reproductor.

B) Describir las características básicas y normales del estado grávido-puerperal, incluyendo el embarazo, parto y puerperio.

C) Comprender los aspectos biopsicosociales básicos de la sexualidad humana, desde el nacimiento hasta la muerte así como los fundamentos de la planificación familiar y de los métodos anticonceptivos.

D) Conocer las principales manifestaciones clínicas de anomalías del sistema urinario, reproductor masculino y femenino, y del estado grávido- puerperal, así como los exámenes clínicos y paraclínicos más frecuentemente utilizados para su estudio.

E) Analizar las características fisiopatológicas de algunos de los síndromes que se presentan frecuentemente en el sistema urinario, reproductor y estado grávido puerperal.

F) Explicar las bases farmacológicas de algunos de los medicamentos que actúan a nivel de sistema urinario y reproductor.

G) Analizar la participación del sistema urinario y reproductor en el mantenimiento de la homeostasis en el ser humano, contemplando a éste como una unidad biopsicosocial.

9. Unidades didácticas del módulo y contenidos principales

Unidad I: Introdutoria.

A) Información del curso

B) Características morfofuncionales generales del sistema urinario

C) Características morfofuncionales generales del sistema reproductor masculino y femenino

D) Aspectos generales del estado grávido puerperal

E) Aspectos psicosociales de la sexualidad humana

F) Concepto de planificación familiar y anticoncepción

Unidad II: Sistema urinario

- A) Características macro y microscópicas del sistema urinario.
- B) Fisiología renal
- C) Embriología del sistema urinario
- D) Signos y síntomas del sistema urinario.
- E) Procedimientos de estudio del sistema urinario.
- F) Fisiopatología de los síndromes del sistema urinario.
- G) Diuréticos

Unidad III: Sistema Reprodutor Masculino

- A) Características anatómicas e histológicas del sistema reproductor masculino.
- B) Características funcionales del sistema reproductor masculino.
- C) Embriogénesis del sistema genital masculino.
- D) Métodos de estudio y signos y síntomas.
- E) Fisiopatología de los padecimientos más frecuentes
- F) Farmacología de los andrógenos

Unidad IV: Sistema Reprodutor Femenino

- A) Características anatómicas e histológicas del sistema reproductor femenino.
- B) Características funcionales del sistema reproductor femenino.
- C) Embriogénesis del sistema reproductor femenino.
- D) Métodos de estudio y signos y síntomas.
- E) Fisiopatología de algunos de los padecimientos más frecuentes.
- F) Farmacodinamia y farmacología, usos e indicaciones de estrógenos, gestágenos y clomifeno.

Unidad V: Obstetricia

- A) Embarazo normal y complicaciones.
- B) Parto normal
- C) Puerperio y lactancia

Unidad VI: Aspectos Biopsicosociales de la Sexualidad Humana

- A) Concepto de sexo

- B) Concepto de sexualidad
 - C) Identidad sexual
 - D) Factores externos que influyen en la sexualidad
 - E) Educación de la sexualidad
 - F) Niveles operativos de la sexología
 - G) La sexualidad en las diferentes etapas de la vida.
 - H) Roles sexuales y cultura.
 - I) Bases biológicas de la respuesta sexual humana.
 - J) Expresión comportamentales de la sexualidad (variantes o parafilias)
 - K) Conceptos y objetivos de la planificación familiar.
 - L) Métodos anticonceptivos.
10. Técnicas didácticas recomendadas al profesor del módulo

Se pretende que el alumno tenga participación activa en el desarrollo del curso teniendo en cuenta la infraestructura con la que se cuenta en el módulo y las limitaciones de tiempo.

Cada una de las sesiones de clase tiene una duración de 4 horas dos veces por semana, durante las cuales se practican diversas modalidades didácticas dentro de las que se incluyen:

- a) Exposición del tema por los profesores
- b) Exposición por el alumno o grupo de alumnos
- c) Dinámicas grupales
- d) Investigación bibliográfica
- e) Actividades extramodulares

Para lograr lo anterior se cuenta con los siguientes recursos:

- a) Pizarrón y gis
- b) Pintarrón

- c) Cañón
- d) Proyector de acetatos
- e) Modelos anatómicos
- f) Laboratorio de anatomía
- g) Biblioteca

11. Evaluación: rubros y porcentajes.

La evaluación del curso se realiza con base en los siguientes parámetros:

El 70 % de la calificación total corresponde a los exámenes y de éste porcentaje el 30 % es para los exámenes de unidad o parciales y el 40% corresponde a los exámenes departamentales, éstos últimos son dos al semestre. El 30% restante corresponde a la participación del alumno individual y grupal.

Si el alumno obtiene una calificación mayor a 8 semestral, exenta y ya no presenta examen final, pero si por el contrario, la calificación es menor a 8, el alumno debe presentar el primer examen final.

La calificación obtenida al final del semestre se promedia con la calificación que el alumno obtiene al presentar el primer examen final, si ésta no es aprobatoria, el alumno se presenta al segundo examen final y ya no se toma en cuenta la calificación obtenida durante el semestre.

1. Los exámenes semanales o por unidad se llevan a cabo durante la sesión de clase y comprenden los contenidos revisados en una semana o los correspondientes a las unidades que integran el programa. El número de exámenes serán de cinco como mínimo.
2. Los exámenes departamentales evalúan varias unidades del programa y se llevan a cabo en forma simultánea para todos los grupos que cursan el mismo semestre, en

fechas y horarios previamente establecidos, son en número de dos y tienen un mínimo de 50 reactivos.

3. Participación individual o grupal. Ésta se realiza a través de registro diario de participación y asistencia, listas de cotejo, rúbricas y portafolios (ejemplos en los anexos 2 y 3).
4. Los exámenes finales se elaboran con todos los contenidos del programa y son en número de dos, se llevan a cabo en forma simultánea para todos los alumnos del mismo semestre.

Descripción de los grupos de estudio

La población consistió en dos grupos de alumnos regulares (no recursadores) de la carrera de médico cirujano: Grupo A, en el que se aplicaron estrategias de aprendizaje de tipo colaborativo y grupo B, en el que se aplicó la estrategia de enseñanza de tipo tradicional; ambos grupos cursaron el módulo durante el semestre 2010-2.

El grupo A (de aprendizaje colaborativo): integrado por 32 alumnos de ambos sexos, de cuarto semestre cursando el cuarto ciclo de la carrera de médico cirujano de la FESI UNAM, la mayoría procedentes de bachillerato del sistema C.C.H. (colegio de ciencias y humanidades) de la UNAM, cabe mencionar que en estas escuelas el sistema de enseñanza implica que el alumno adopte un papel activo en su aprendizaje y asuma su responsabilidad en el proceso. En los tres semestres anteriores se había aplicado para su aprendizaje la metodología de enseñanza tradicional, durante ese tiempo si bien la apertura del docente permitió que los alumnos no fueran del todo limitados en su participación, el desarrollo de sus habilidades especialmente de comunicación no se había visto favorecida, en la mayoría de los casos la clase se manejaba a través de la exposición del tema, siendo el expositor el docente, en algunas ocasiones el expositor cambiaba y la exposición del tema corría a cargo de los alumnos, sin embargo la evaluación de esta actividad no contó con parámetros previamente establecidos y al final la cifra numérica que se obtuvo fue asignada por el docente únicamente por apreciación en una escala del 1 al 10 donde esta última cifra fue la calificación máxima, es decir la calificación no se

basó en ningún instrumento de evaluación. Los alumnos de este grupo no obstante, mostraban cierta seguridad para argumentar sus dudas o aportaciones, la base teórica obtenida durante los tres primeros semestres, si bien no se había alcanzado a través de estrategias modernas de enseñanza, incluidas por supuesto las de aprendizaje colaborativo, había sido reforzada por las actividades prácticas de los módulos metodológicos de laboratorio y de práctica clínica, donde se les pide acciones que implican interactuar con el docente, entre pares y con pacientes de consultorio; en este grupo se aplicaron estrategias de tipo colaborativo para su curso de sistema genital y urinario.

El grupo B, de aprendizaje no colaborativo: integrado por 34 alumnos de segundo semestre cursando el cuarto ciclo de la carrera de médico cirujano de la FESI UNAM, la mayor parte de ellos procedentes de bachillerato cursado en el sistema C.C.H. de la UNAM. En su primer semestre de la carrera, el sistema de enseñanza aplicado fue el tradicional con las mismas particularidades que en el grupo A en las materias teóricas, su desempeño durante las clases al inicio denotaba inseguridad, tanto en lo referente a los contenidos de la materia como en el aspecto de comunicación. En este grupo se aplicaron estrategias de tipo tradicional, consistentes en exposición del tema por parte del profesor o en algunas ocasiones a través de exposiciones de temas por parte de los alumnos.

Procedimiento

Aplicación de estrategias a los grupos de estudio

En el grupo A, de aprendizaje colaborativo, se aplicaron diferentes técnicas correspondientes al aprendizaje colaborativo:

1. Para el diálogo: piensa, forma una pareja y comenta; rueda de ideas; para hablar paga ficha y grupos de conversación
2. De enseñanza recíproca: toma de apuntes por parejas; la pecera; rompecabezas; equipos de exámenes.
3. Para la resolución de problemas: pasa el problema y estudios de casos.

4. Exposición de tema en equipo.

Aunado a esto, para las tareas se implementó la utilización de diferentes organizadores de información como: cuadros sinópticos, mapa conceptual, esquema libre, tabla comparativa. La elaboración de cada instrumento se explicó previamente a la actividad.

Para evaluar cada actividad y tarea se utilizaron listas de cotejo y rúbricas elaboradas para ello, dichos instrumentos de evaluación se presentaron a los alumnos previo a la realización de cada actividad o tarea.

En el grupo B, de aprendizaje tradicional, la metodología de enseñanza fue esa precisamente, el sistema tradicional, donde el expositor de los temas fue el profesor. La participación del alumno fue evaluada a través de los mismos instrumentos que para el grupo A, se implementó para las tareas la utilización de instrumentos de evaluación que fueron también las mismas listas de cotejo y rúbricas, es decir en ellos no se utilizaron las técnicas de aprendizaje colaborativo.

Recolección de datos e instrumento

El siguiente paso es la recolección de datos de acuerdo al problema de estudio y se refiere a la obtención de datos sobre atributos, cualidades, variables, cualidades, sucesos, objetos involucrados en la investigación realizada, ello requiere un plan detallado para reunir los datos requeridos con un propósito determinado, (Hernández S., 2006).

La investigación se realizó por medio de la obtención de las calificaciones semestrales directamente de las actas oficiales de calificaciones, esto previa autorización oficial de las autoridades escolares correspondientes y los profesores del grupo (anexos 18 y 19). Un instrumento de medición útil es el que registra datos observables que representan los objetos, conceptos o las variables que el investigador plantea en su estudio; Bostwick (2005) menciona que el papel de la medición es el de establecer una correlación entre el mundo real y el mundo conceptual.

En este caso el instrumento de medición fueron las actas calificaciones semestrales de los alumnos. Los instrumentos de medición o de recolección de datos deben incluir tres requisitos importantes: confiabilidad, validez y objetividad, (Hernández S., 2006).

La confiabilidad se refiere al grado en que un instrumento produce resultados coherentes y consistentes, proporciona información a los usuarios sobre la consistencia de las puntuaciones obtenidas, sea cual sea el aspecto o variable medida. Se estima por medio de un índice de los resultados obtenidos, cuando los individuos son examinados en diferentes ocasiones, con grupos diferentes de elementos equivalentes y bajo otras condiciones variables de examen, (Bellido C., 2006).

La objetividad se refiere al grado en que ciertas manifestaciones conductuales, solicitadas y registrada por medio de un instrumento (consideradas adecuadas a través de consenso de los examinadores), son corregidas y puntuadas de manera uniforme e imparcial, (Santibáñez S., 2001).

La validez se define como “la capacidad de un instrumento de medición para obtener información directa y efectiva en relación a las manifestaciones conductuales que se ha propuesto indagar”, (Santibáñez, citado en Bellido C., 2006, p. 110).

Las actas de calificaciones no son en sí un instrumento de recolección de información, pero sí son un documento en el cual vierte el resultado de la evaluación del desempeño de las diversas actividades de aprendizaje los estudiantes, de alguna manera cumplen con ser confiables, válidas y objetivas.

Martínez et.al. (2008) realizó un estudio para correlacionar la calificación de la evaluación continua con la calificación obtenida en la evaluación final y encontró que los estudiantes con mayor nota final son los que tenían mayor nota de evaluación continua, con ello demostraba entre otras cosas, que los estudiantes con mayor evaluación continua pueden acreditar la materia con mayor facilidad que los que no realizan evaluación continua, este argumento valida el que la calificación registrada en las actas de calificación refleja de alguna manera el rendimiento académico.

Vélez A. et.al. (2005) realizaron una investigación en estudiantes de medicina para buscar los factores asociados al rendimiento académico, observaron que la evaluación final se relaciona con mucho con el desempeño académico y el aprendizaje de los alumnos, de tal manera que cuando se evalúa a lo largo del semestre es posible detectar la situación del alumno para apoyarlo en su proceso de aprendizaje, argumento que también valida la posibilidad de que la calificación final de un curso es una forma de evidenciar el aprendizaje del alumno.

Pérez J. et. al. (2004), concluye en el estudio donde interrelaciona la asistencia con el rendimiento académico, que los alumnos con más altas notas en materias básicas y clínicas de la carrera de medicina de la Universidad de Barcelona, se relacionan con las mejores notas o calificaciones finales de los alumnos. Bajo esta postura, las calificaciones finales son un elemento que pone de manifiesto el rendimiento académico del alumno y pueden considerarse una guía para valorar el desempeño académico.

Organización de la información: Categorización y codificación.

La codificación consiste en asignarle un valor numérico o símbolo que represente los datos puesto que es preciso analizarlos cuantitativamente, se asigna un valor a cada categoría que se refiere a cada una de las clases que se emplean en una agrupación al clasificarlas, (Hernández S., 2006).

En este estudio, las calificaciones registradas en las actas expresan la calificación obtenida en cada curso o examen mediante los números 10, 9, 8, 7 y 6, las calificaciones son el resultado de las evaluaciones de las diferentes actividades, como son la participación individual, en equipo y los exámenes objetivos. La calificación mínima para acreditar una asignatura es 6. Cuando el estudiante muestra no poseer los conocimientos y aptitudes suficientes, se anota 5, que significa no acreditada y en caso de que un alumno no se presente al curso o al examen se anota NP, que significa no presentado y carece de equivalencia numérica.

Las calificaciones se clasificaron en las siguientes categorías: muy bien, bien, regular, suficiente, deficiente y no acreditado y las correspondencias numéricas asignadas son 6, 5, 4, 3, 2, y 1 respectivamente, 0 será la correspondencia numérica para NP.

Análisis e interpretación

Para el análisis se registra la información en la matriz de datos que incluye columnas (variables o ítems) y renglones o filas (casos) y celdas (intersección entre una columna y un renglón). En cada celda se anota un dato que es un valor en el caso de una variable, (Hernández S., 2006).

Se realizó la matriz de datos siendo la variable dependiente la calificación que obtienen los alumnos, de tal forma que en las filas se colocan los alumnos con aprendizaje colaborativo y con aprendizaje no colaborativo, y en las columnas el número de alumnos que de cada grupo obtuvieron las diferentes calificaciones. (Anexo 20)

Posteriormente se representaron estos datos en una distribución de frecuencias que se define como “conjunto de puntuaciones ordenadas en sus respectivas categorías” (Hernández S., 2006, p. 419), se completó la distribución de frecuencias agregando los porcentajes para cada categoría. Se anexaron histogramas y gráficas circulares para representación gráfica de la distribución de frecuencias.(Anexos 21 y 22).

A partir de los datos obtenidos se determinaron las medidas de tendencia central, una vez obtenidas se realizó la comparación entre los dos grupos; las medidas de tendencia central ayudaron a ubicar los datos de la distribución en valores medios o centrales de ésta, las principales medidas son: moda, mediana y media, (Hernández S., 2006).

El valor que divide por la mitad a una distribución es la “mediana”. La categoría o puntuación que se presenta con mayor frecuencia es la “moda”. La tendencia central más utilizada es la “media” y corresponde al promedio aritmético de una distribución. (Hernández S., 2006).

Se obtuvieron también las medidas de variabilidad, que son los intervalos que muestran la dispersión de los datos en la escala de medición, realmente otorgan la distancia o un número de unidades según la escala de medición. Las medidas de variabilidad que se determinaron son el rango y la desviación estándar; el “rango” se refiere a la extensión total de los datos en la escala y la “desviación estándar” es el promedio de desviación de las puntuaciones con respecto a la media que se expresa en las unidades originales de medición de la distribución, es decir es una interpretación en relación a la media, entre mayor sea la cifra que expresa la desviación estándar, se interpretará como mayor dispersión de los datos alrededor de la media, (Hernández S., 2006). Otra prueba que se aplicó para analizar estadísticamente dos grupos, es la prueba que corresponde a la comparación de las respectivas medias de cada grupo, esto se hace a través de la llamada *t* de Student, esta prueba se puede describir desde el punto de vista técnico como, aquella que se utiliza en un modelo cuya variable explicativa (variable independiente) dicotómica intenta explicar una variable respuesta (variable dependiente) dicotómica, en otras palabras: una situación dicotómica explica otra dicotómica; la prueba *t* de Student siendo una medida de contraste se basa en el cálculo de estadísticos descriptivos previos: el número de observaciones, la media y la desviación típica en cada grupo. A través de estos estadísticos previos se calcula el estadístico de contraste experimental. Con la ayuda de unas tablas se obtiene a partir de dicho estadístico el *p*-valor. Si el valor de *p* es menor de 0,05 se concluye que hay diferencia entre los dos tratamientos, (Guillemat F., 2004) .

Una vez obtenidos los parámetros mencionados, se realizó la comparación para poder establecer en este caso cuales fueron los resultados del aprendizaje colaborativo en cada grupo y de ahí obtener conclusiones.

Con este estudio de caso, que tiene un enfoque cuantitativo, se busca la posibilidad de conocer los resultados cuantitativos de la utilización de estrategias de aprendizaje colaborativo, ello con la finalidad de corroborar los argumentos en relación a los beneficios de la interacción como facilitadora y favorecedora de la construcción del conocimiento y de la adquisición del aprendizaje; otra de las intenciones es obtener la

información en cuanto a los resultados cuantitativos de la aplicación del aprendizaje colaborativo en el módulo de sistema genital y urinario, al mismo tiempo dejar un precedente en cuanto este tipo de investigaciones para el módulo.

Capítulo 4. Análisis de resultados

En este capítulo se presentan los resultados de la investigación en relación a: las implicaciones de la aplicación de estrategias de aprendizaje colaborativo, en el rendimiento académico de los alumnos que cursan el módulo de sistema genital y urinario de la Carrera de médico cirujano de la FESI UNAM.

Se realiza un análisis del resultado en el rendimiento académico en dos grupos, el A o 1 y el B o 2, en el primero se aplicaron durante el curso estrategias de aprendizaje colaborativo y en el segundo se aplicaron estrategias de aprendizaje no colaborativo.

El capítulo se divide en tres partes: I) población, II) instrumentos y resultados, III) análisis e interpretación. En la parte correspondiente a Población se mencionan las características específicas de los grupos con los que se trabajó, el A o 1 de aprendizaje colaborativo y el B o 2 de aprendizaje no colaborativo. En la sección de instrumentos y resultados se señalan los datos obtenidos por medio de las actas de calificaciones de cada grupo, así mismo las medidas de tendencia central y de dispersión calculadas para cada grupo, se complementa esta información con una matriz de datos, frecuencias de distribución, una gráfica de barras, gráficas circulares para representar los resultados y una tabla comparativa de las medidas de tendencia central y medidas de dispersión, ello va incluido en los anexos. En la parte del análisis e interpretación, se realiza un análisis propiamente dicho y una comparación del resultado en el rendimiento académico de los dos grupos, el A o 1 y el B o 2, teniendo en cuenta los datos obtenidos y mencionados en la parte de instrumentos y resultados.

Población

La población participante consistió en dos grupos regulares (no recursadores), de la Carrera de médico cirujano: el grupo A o 1 correspondió a 34 alumnos con los que se realizaron actividades de aprendizaje colaborativo; el grupo B o 2 correspondió a 32 alumnos con los que se realizaron actividades de aprendizaje no colaborativo, ambos grupos durante el semestre 2010-2. Los dos grupos fueron de ambos sexos, del turno matutino, cursaron el módulo de sistema genital y urinario. Cabe mencionar que por

cuestiones administrativas, los alumnos que cursan este módulo en semestre par provienen de primer semestre o de tercer semestre de la carrera; los alumnos que cursan el módulo en semestre non proviene de tercer semestre; en este caso, y siendo el semestre par (2010-2), el grupo A cursaba el cuarto semestre de la carrera y el grupo B cursaba el segundo semestre.

Instrumento y resultados

La obtención de los resultados de las actividades de aprendizaje de los alumnos, se realizó a través de las calificaciones registradas en las actas oficiales durante el semestre 2010-2, esto ocurrió previa autorización oficial de las autoridades escolares correspondientes y los profesores del grupo. El instrumento de medición utilizado fueron las actas oficiales de calificaciones semestrales de los alumnos, documentos en los cuales se vierte el resultado de la evaluación del desempeño de las diferentes actividades como son la participación individual, en equipo y los exámenes objetivos los estudiantes; los datos registrados en las actas expresan la calificación obtenida en cada curso o examen mediante los números 10, 9, 8, 7 y 6. La calificación mínima para acreditar una asignatura fue 6. Cuando el estudiante muestra no poseer los conocimientos y aptitudes suficientes, siendo esto último expresado en el 30% de la calificación que le corresponde de acuerdo a las características de la evaluación, se anota NA que significa no acreditado y tiene equivalencia numérica de 5; en caso de que un alumno no se presente al curso o al examen se anota NP, que significa no presentado y carece de equivalencia numérica. Las calificaciones se clasificaron en las siguientes categorías: muy bien, bien, regular, suficiente, deficiente y no acreditado y las correspondencias numéricas asignadas para codificar fueron 6, 5, 4, 3, 2, y 1 respectivamente, 0 fue la correspondencia numérica para NP.

Para el grupo A o grupo 1, de alumnos con aprendizaje colaborativo, se encontraron los siguientes datos: 1 alumno con calificación 10, 19 alumnos con calificación 9, 9 alumnos con calificación 8, 2 alumnos con calificación 7, 1 alumno con calificación 6, no hubo alumnos con NA o calificación 5 ni con NP. Para el grupo B o grupo 2, alumnos con aprendizaje no colaborativo, se encontraron los siguientes datos: no hubo alumnos

con calificación 10, 8 alumnos con calificación 9, 10 alumnos con calificación 8, 3 alumnos con calificación 7, no hubo alumnos con calificación 6, 13 alumnos con calificación NA o 5 y no hubo alumnos con calificación NP. Se presentaron estas cifras en una tabla o matriz de datos, la variable dependiente fue la calificación que obtuvieron los alumnos, en las filas se colocaron los alumnos con aprendizaje colaborativo y con aprendizaje no colaborativo, y en las columnas el número de alumnos que de cada grupo obtuvieron las diferentes calificaciones (Anexo 23).

Se representaron también estos datos en una distribución de frecuencias, se complementó agregando los porcentajes para cada categoría; se categorizaron las calificaciones en orden descendente de acuerdo al valor numérico de las calificaciones, de tal modo que se asignaron las siguientes categorías, valores numéricos en calificación y porcentajes respectivamente: Muy bien/10/3.12%, Bien/9/59.38%, Regular/8/28.13%, Suficiente/7/6.25%, Deficiente/6/3.12%, no hubo alumnos con NA ni con NP, (Anexo 24).

• En la distribución de frecuencias del grupo B o grupo 1, las categorías, calificaciones y porcentajes quedaron respectivamente de la siguiente manera: Muy bien/10/0%, Bien/9/23.53%, Regular/8/29.42%, Suficiente/7/8.82%, NA/38.23%, no hubo alumnos con NP, (Anexo 25).

Se representaron los resultados del rendimiento académico en una gráfica de barras que engloba los porcentajes del rendimiento académico de los grupos A o 1 y B o 2 (Anexo 26) y que sirvió para apreciar mejor las diferencias en los resultados. Se anexan también gráficas circulares para representar la distribución de frecuencias de cada grupo (Anexos 27 y 28).

Con respecto a las medidas de tendencia central (Anexo 29), los datos obtenidos fueron los siguientes:

Para el grupo A o 1: la mediana quedó en el alumno 16 y correspondió a la categoría Bien, con equivalencia numérica en calificación 9. La moda correspondió a la categoría Bien, con equivalencia numérica de 9, siendo el porcentaje 59.38 %. La media quedó en

la calificación 8.4, que cabe en la categoría Regular. En relación al rango, fue el mismo para ambos grupos y fue de 5; la varianza en este grupo fue de 0.6210 y la desviación estándar fue de más menos 0.7880

En el grupo B o 2: la mediana recae en el alumno 17, en la categoría de Bien, con equivalencia numérica de 9. La moda correspondió a la categoría NA (no acreditado), con equivalencia numérica de 5 y un porcentaje de 38.23 %. La media correspondió a la categoría Suficiente y una equivalencia numérica de 7. La varianza fue de 2.7647 y la desviación estándar obtenida fue de más menos 1.6627.

Para aplicar la prueba *t* de Student se utilizó el software estadístico SPSS versión 18.0 para el sistema operativo Windows, de acuerdo a este sistema y de manera un poco más aproximada se obtuvieron los siguientes resultados: para el grupo A la media fue de 8.53 y la desviación estándar fue más menos .803; para el grupo B la media fue de 7.00 y la desviación estándar fue de más menos 1.68. La prueba *t* de Student tuvo como resultado 4.659, con un nivel de significancia de .000 y un nivel de confiabilidad de 99% (Anexo 30).

Análisis e interpretación

Para el análisis se retomó el planteamiento del problema el cual dice lo siguiente: ¿Cuál es la repercusión de la implementación de estrategias de aprendizaje colaborativo en el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera de Médico Cirujano que cursan el módulo de sistema genital y urinario de la FESI UNAM?

Tomando como base la matriz de datos (Anexo 23), de entrada se encuentra una diferencia no significativa en cuanto al número de alumnos que integra cada grupo, el grupo A o 1 tiene 32 y el grupo B o 2 tiene 34, los resultados de cualquier manera se expresan más adelante en porcentaje y es muy probable que esto salve esa pequeña diferencia. Es posible que haya otra diferencia cualitativa que pudiera haber repercutido en los resultados, es el hecho de que el grupo A es de cuarto semestre y el grupo B es de segundo semestre, los alumnos del grupo A ya tienen ciertas bases teóricas previas que pueden servir de andamiaje para los nuevos conocimientos, Ormrod J. (2005). Es un

factor que en un momento dado puede determinar la seguridad en el desempeño de las habilidades de un alumno, el paso del primer semestre de la carrera sin que se haya planeado de esa forma, se ha convertido en un filtro pues la secuencia es el paso de materias teóricas vistas de una forma muy general, a materias a manera de sistemas en los que se estudian datos y fenómenos más complejos, “esquemáticamente hablando, un sistema es un conjunto interactivo de elementos, éstos pueden ser partículas subatómicas en el caso del microsistema llamado átomo; u organelos en el caso del sistema llamado célula; o tejidos, si el sistema es un órgano” (Hernández, 2010, p. 21), esta condición llevada a la práctica para poder comprender y asimilar diferentes conceptos y aún mas, para poder efectuar todo el proceso cognitivo se hace más complejo por el ejercicio mental se requiere y al que no están aún acostumbrados los alumnos de segundo semestre, quizá sea esto mas importante que incluso la base teórica que los alumnos de cuarto semestre ya tienen. Es importante tomar en cuenta esta condición para la investigación y sus resultados, sin embargo el grado de complejidad en los contenidos del programa, a su vez puede facilitar las actividades de aprendizaje, dado que los objetivos del programa son claros en cuanto a la finalidad del curso.

En la matriz de datos, se observa de primera instancia que en el grupo A o 1 se presentó el caso de un alumno con calificación 10, que corresponde a la categoría Muy bien; llama la atención en esta tabla que no se dieron casos de NA ni de NP y que de los 32 alumnos que conforman el grupo, 19 obtuvieron la categoría de Bien (9). En el grupo B o 2 en cambio, no se presentaron casos en la categoría de Muy bien y 13 alumnos quedaron incluidos en la categoría de NA (5), lo que también resulta significativo es el hecho de que ningún alumno de este grupo quedó en la categoría de Deficiente (6).

Al analizar la distribución de frecuencias de ambos grupos (Anexos 24 y 25), resaltan varias situaciones: el hecho de que en el grupo A un 3.12% corresponde a la categoría de Muy bien, en tanto que en esta categoría no se dio ningún caso en grupo B; el 59.38% del mismo grupo conforma la categoría de Bien, es decir representa más de la mitad de la muestra y con una calificación de 9, en el grupo B el 38.23%, el mayor porcentaje de las categorías, fue ocupado por la categoría de NA. Los porcentajes de la

categoría Regular fueron similares en ambos grupos, 28.13% para el grupo A y 29.42% para el grupo B; en el grupo A solo un 3.12% correspondió a la categoría de Deficiente con calificación de 6, pero en el grupo B no se presentó un solo caso en esta categoría. Un dato por demás importante que se aprecia en las gráficas circulares y de barras, fue el hecho de que en el grupo A o 1 no hubo casos con NA o NP, a diferencia del grupo B o 2, en el que un 38.23 % ocupó esta categoría, (Anexos 26,27 y 28). Estas diferencias hacen ya significativa la metodología de trabajo, misma que refleja estos resultados en las calificaciones de los alumnos, la repercusión del aprendizaje colaborativo en el rendimiento académico se evidencia en estos porcentajes, aún a pesar de la situación de que un grupo sea de segundo y otro de cuarto semestre, la diferencia es bastante importante.

En cuanto a las medidas de tendencia central y de dispersión en la tabla comparativa de los grupos(Anexo 29), los resultados reflejan un mejor rendimiento académico en el grupo A (aprendizaje colaborativo): la mediana Regular, la media Bien y la moda Bien, ésta última con un porcentaje de 59.38% muestran los beneficios del aprendizaje colaborativo en el rendimiento académico de los alumnos. Las medidas de dispersión en el grupo A, varianza 0.6120 y desviación estándar mas menos .7880, muestran que los resultados fueron homogéneos, incluso se apoya más esta afirmación por el hecho de que en este grupo solo un 3.12% y que corresponde a un alumno, tuvo categoría de Deficiente y no hubo ningún alumno en las categorías de NA y NP, estos datos orientan hacia una homogeneidad y mayor alcance del grupo de alumnos en cuanto al aprendizaje y a los resultados alcanzados con la metodología de aprendizaje colaborativo, reflejado esto en su rendimiento académico. Cabe mencionar también, que un dato disperso correspondió al único alumno que ocupó la categoría de Muy bien y que también representó el 3.12%, si bien el resultado es positivo en relación al beneficio del aprendizaje colaborativo, lo cierto es que al ser tan disperso se da la posibilidad de considerar que existan otras situaciones particulares del alumno que hayan facilitado que obtuviera esta calificación, incluso podría cuestionarse su respuesta con otro tipo de metodología de enseñanza, es decir que tal vez aún en otro ambiente hubiera obtenido esa calificación, sin que esto demerite a las estrategias de aprendizaje colaborativo y mucho

menos al propio desempeño del alumno. Sirviendo este evento como punto a considerar, se presenta la posibilidad de determinar la trascendencia de otros factores que ejerzan influencia en el rendimiento académico del alumno tales como el domicilio, el nivel socioeconómico, el nivel escolar de sus padres, el estado de salud del alumno, la motivación, los hábitos de estudio, etc.

En el grupo B o 2 (aprendizaje no colaborativo) las medidas de tendencia central y de dispersión: media Suficiente, mediana Bien, moda NA, muestran cierta desventaja de la metodología de aprendizaje no colaborativo, es bastante significativo el que la moda, con un porcentaje de 38.23 % haya correspondido a la categoría NA con calificación de 5. Las medidas de dispersión en este grupo, varianza 2.7647 y desviación estándar más menos 1.6627, señalan de manera clara como se alejaron de un modo más importante de las medidas de tendencia central, especialmente de la media, lo cual se puede interpretar como una falta de homogeneidad y un menor alcance en los resultados de rendimiento académico especialmente en comparación con el grupo A o 1, a su vez esto refleja la falta de homogeneidad en el aprendizaje, resultado que en este caso puede relacionarse con la metodología de enseñanza con estrategias de aprendizaje no colaborativo. En el grupo B o 2, también se aprecia que no se presentaron casos en la categoría Deficiente (6), de la categoría Suficiente(7) que tuvo un porcentaje de 8.82%, se pasa a la categoría NA (5), misma que además es la moda como medida de tendencia central de la población.

Al aplicar la prueba *t* student para comparar a los alumnos del grupo A o 1 de aprendizaje colaborativo con los alumnos del grupo B o 2 de aprendizaje no colaborativo, se observan diferencias estadísticamente significativas con respecto al promedio de calificaciones, el nivel de significancia fue de .000 con un nivel estadístico de confiabilidad del 99% (anexo 30). Esto implica la validez de la hipótesis experimental H_1 : Existen diferencias estadísticamente significativas en el rendimiento académico de los alumnos con aprendizaje colaborativo y los alumnos con aprendizaje no colaborativo.

Con la aplicación de la prueba *t* se invalida la hipótesis nula H_0 : No existen diferencias estadísticamente significativas en el rendimiento académico de los alumnos con aprendizaje colaborativo y los alumnos con aprendizaje no colaborativo.

Esta investigación busca establecer la influencia del aprendizaje colaborativo en el rendimiento académico del alumno, si bien es cierto que ya se ha mencionado anteriormente que existen otros factores que inciden en éste, la homogeneidad del rendimiento académico hallada en los alumnos del grupo A, puede argumentarse que está relacionado con la esencia de lo que se comprende que es el aprendizaje colaborativo, para Barkley (2007), éste reúne varias características que son: estructura intencional, colaboración y que tenga una enseñanza significativa. Por otra parte, el aprendizaje colaborativo se origina en el constructivismo social y es una especie de filosofía de trabajo según la cual los alumnos y profesores trabajan en conjunto para crear el conocimiento o adquirirlo, esta idea parte de la base de que las personas crean significados al trabajar juntas, el proceso las enriquece y propicia el crecimiento personal, (Barkley 2007). Aunado a esto, Bernaza G.(2006) señala el compromiso que cada integrante percibe con su propio aprendizaje pero también con el aprendizaje de sus compañeros de grupo, los propósitos y metas se entrelazan de una forma positiva para alcanzar sus objetivos, dando como resultado que un estudiante logra sus objetivos solo si los demás también lo logran, la colaboración es la clave.

Las preguntas de investigación son en relación a si el aprendizaje colaborativo mejora o no el rendimiento académico, en relación a esto y de manera general, en los resultados obtenidos puede observarse un efecto positivo o mejoramiento del rendimiento académico de los alumnos del Grupo A o 1 con el que se usaron estrategias de aprendizaje colaborativo, disminuyó el índice de reprobación e incluso tuvo porcentaje de 0, situación que se evidenció en el grupo B o 2, donde un elevado porcentaje del total de la muestra reprobó y la calificación promedio fue más baja. La prioridad y objetivo general de esta investigación fue: analizar la repercusión de la implementación de las estrategias de aprendizaje colaborativo en el aprendizaje de los estudiantes de medicina que cursan el módulo de sistema genital y urinario. La hipótesis fue: Las estrategias de aprendizaje colaborativo repercuten de alguna manera en el rendimiento escolar de los estudiantes de la carrera de médico cirujano que cursan el módulo de sistema genital y urinario de la FESI. Los resultados obtenidos, se inclinaron hacia el hecho de que el aprendizaje colaborativo favorece el aprendizaje y rendimiento académico de los alumnos

que cursan este módulo, la hipótesis se comprueba, el objetivo se cumple, relacionando el aprendizaje colaborativo con un mejor rendimiento académico de los alumnos que cursan el módulo de sistema genital y urinario.

Capítulo 5. Conclusiones

En este capítulo, se expresan finalmente las conclusiones obtenidas a partir del estudio de caso con enfoque cuantitativo realizado para efectuar un análisis de la repercusión del aprendizaje colaborativo en el rendimiento académico de los alumnos que cursan el módulo de sistema genital y urinario de la carrera de médico cirujano de la FESI UNAM.

Se presenta primero un esbozo general del planteamiento del problema, de las hipótesis y de los objetivos, posteriormente se mencionan de manera puntual y concreta, las conclusiones obtenidas en este estudio. Se continúa con la explicación de la limitación del estudio, se proponen nuevas pautas de investigación y a continuación se hace un enlace de esta investigación con la situación educativa del módulo de sistema genital y urinario en la FESI UNAM.

Finalmente, se reflexiona en la trascendencia y necesidad de este tipo de estudios para contribuir a la formación del médico general y su desempeño en la sociedad.

Esbozo general

En este estudio, se planteó como problema el análisis de la repercusión del aprendizaje colaborativo en el rendimiento académico de los alumnos de la carrera de Médico cirujano que cursan el módulo de sistema genital y urinario, esto con base en la necesidad de: a) correlacionar las estrategias de aprendizaje que se practican con el plan de estudios y su modelo educativo, y 2) fundamentar la posibilidad de implementar las estrategias de aprendizaje colaborativo en beneficio del rendimiento académico del alumno. De ahí, se derivó la necesidad de establecer de manera más específica si el rendimiento académico de los alumnos mejora con las estrategias de aprendizaje colaborativo. Por otra parte, también surgió la inquietud de analizar la diferencia entre los resultados obtenidos en el rendimiento académico con la aplicación de estrategias de aprendizaje colaborativo, y los resultados en el rendimiento académico con la aplicación de estrategias de aprendizaje no colaborativo .

La hipótesis general, planteó la posibilidad de la repercusión del aprendizaje colaborativo en el rendimiento académico de los alumnos del módulo de sistema genital y urinario de la carrera médico cirujano; las hipótesis secundarias marcaron la probabilidad de que la repercusión fuese positiva, es decir que el aprendizaje colaborativo mejoraría el rendimiento académico, así como de poder comparar la diferencia en los resultados del rendimiento académico aplicando estrategias aprendizaje colaborativo y no colaborativo.

El objetivo general, se encaminó entonces al análisis de la repercusión del aprendizaje colaborativo en el rendimiento académico de los alumnos que cursan el módulo de sistema genital y urinario, en tanto que los objetivos específicos, fueron dirigidos a verificar si la repercusión del aprendizaje colaborativo era positiva en el sentido de mejorar el rendimiento académico de los alumnos.

Para dar respuesta al planteamiento, verificar las hipótesis y cumplir los objetivos de esta investigación se realizó un estudio con enfoque cuantitativo y la metodología elegida fue un estudio de casos transversal de tipo colectivo.

Se realizó un análisis de los resultados en el rendimiento académico de dos grupos, uno con el que se trabajó durante un semestre con estrategias de aprendizaje colaborativo y otro grupo con estrategias de aprendizaje no colaborativo.

Conclusiones del estudio

Al realizar la comparación y análisis de resultados de este estudio, se puede afirmar que:

1. La repercusión del aprendizaje colaborativo, es positiva y representa una alternativa para mejorar el rendimiento académico de los alumnos de la carrera de médico cirujano que cursan el módulo de sistema genital y urinario. Existen diferencias estadísticamente significativas en el rendimiento académico de los alumnos con aprendizaje colaborativo y los alumnos con aprendizaje no colaborativo.

2. El rendimiento académico de los alumnos en los que se implementan estrategias de aprendizaje de tipo colaborativo, no es el mismo que el rendimiento académico de los

alumnos con estrategias de aprendizaje no colaborativo en el módulo de sistema genital y urinario.

3. El aprendizaje colaborativo, disminuye de manera importante el índice de reprobación de los alumnos que cursan el módulo de sistema genital y urinario.

4. El aprendizaje de los alumnos, reflejado en el rendimiento académico, es más homogéneo utilizando estrategias de aprendizaje colaborativo.

5. El rendimiento académico, de los alumnos es más homogéneo utilizando estrategias de aprendizaje colaborativo.

Los resultados obtenidos, se inclinaron hacia el hecho de que el aprendizaje colaborativo favorece el aprendizaje y rendimiento académico de los alumnos que cursan el módulo de sistema genital y urinario de la carrera de médico cirujano, las hipótesis se comprobaron y se inclinaron en el mismo sentido.

Limitación y propuestas de investigación

El estudio realizado, tuvo como factor que pudo haber modificado los resultados el hecho de que el grupo con el que trabajó con estrategias de aprendizaje no colaborativo, provenía de segundo semestre y ello implica que se enfrentaba a un proceso de cambio en cuanto a cantidad y tipo de contenidos teóricos, para muchos alumnos esto es un paso que los desconcierta y posiblemente su respuesta en cuanto a rendimiento académico pueda ser de todas formas un tanto deficiente. Al mismo tiempo, un grupo de cuarto semestre posiblemente por la base teórica que representa el hecho de haber cursado otros módulos de sistemas le permitió hacer significativo el nuevo aprendizaje, otro aspecto es que está adaptado a la carga de contenidos teóricos y sobre todo al tipo de ejercicio mental que implica comprender la organización del cuerpo por sistemas, propicia quizá que su rendimiento académico sea mejor también por esa razón. Esto conduce a considerar ¿cuál es la influencia del avance académico del alumno en cuanto a realizar su proceso de aprendizaje con estrategias de aprendizaje colaborativo? queda abierta la posibilidad de realizar un estudio en el que se contemplen las mismas características en cuanto al grupo, es decir pudiera plantearse para dos grupos de segundo semestre y para dos grupos de

cuarto semestre, realizar esto por separado o bien como una comparación del aprendizaje colaborativo en grupos de segundo semestre y grupos de cuarto semestre. Otra propuesta surgida de ésta es considerar ¿cuánto influye el avance académico del alumno en el rendimiento académico independientemente del tipo de estrategia de aprendizaje utilizada?, esto sería orientador en cuanto a la posibilidad de que la secuencia de los ciclos del plan modular se siguiera como está propuesto originalmente, pues como se ha explicado, pues debido a situaciones administrativas el orden no se sigue y aunque aparentemente ese no es un factor de importancia, puede repercutir en el rendimiento académico del alumno, en todo caso es un fenómeno a investigar.

Otra situación interesante es plantear ¿los alumnos, con que estrategias de aprendizaje se sienten mejor: con las tipo colaborativo o con las de tipo no colaborativo?, esto llevaría a conocer la opinión y el sentir de los alumnos con los tipos de estrategias de aprendizaje, puesto que la presente investigación no consideró ese aspecto de la población y su relación con el rendimiento académico, y dado que los alumnos se convierten en el centro del proceso de aprendizaje especialmente en el plan modular, sería conveniente tomar en cuenta el conocimiento que tienen en cuanto a los beneficios, ventajas y desventajas de las estrategias con que se trabaja. Para conocer esta situación, podría realizarse un estudio cuantitativo utilizando por ejemplo para recolectar los datos algún instrumento consistente en un cuestionario con preguntas cerradas, o bien un estudio ahora con un enfoque cualitativo, la metodología podría ser un estudio de casos o basándose en una población más representativa.

Siguiendo esta línea podría buscarse también ¿de que manera trasciende en el rendimiento académico el tipo de hábito de estudio aunado al aprendizaje colaborativo? o bien, tomando en cuenta la metodología de enseñanza llevada en el bachillerato, es decir, si el alumno proviene de preparatoria o de sistema C.C.H., ¿cual es el rendimiento académico en cada caso asociando estrategias de aprendizaje colaborativo?

Las emociones y la motivación son elementos que influyen en el rendimiento académico, podría hacerse una investigación de la asociación de: motivación-aprendizaje colaborativo-rendimiento académico. En este caso el estudio podría ser cualitativo, cuantitativo o mixto.

En la FESI, en la carrera de médico cirujano, se presentan casos de alumnos que por estatuto universitario ya no pueden recurrar el módulo, es decir son alumnos que cursaron en su momento y no acreditaron, luego recuraron y tampoco acreditaron, la opción para ellos es acreditar por medio de un examen extraordinario, muchos lo presentan y no acreditan o bien buscan ser oyentes en algún grupo, para estos alumnos se ha creado la opción de formar grupos llamados “extralargos”. sin embargo la metodología de enseñanza no sigue ningún lineamiento pedagógico especial o diferente a la que se aplica con alumnos regulares, tal vez una opción pudiera ser la implementación de estrategias de aprendizaje colaborativo y relacionarlo con el rendimiento académico estos alumnos; esta es una línea de investigación que no se ha considerado como posibilidad.

Un aspecto a tomar en cuenta en la aplicación de estrategias de aprendizaje colaborativo, es el conocimiento que tienen de esto los docentes, principalmente respecto a su relación con el rendimiento académico, es decir ¿qué información o conocimiento tienen los docentes referente al aprendizaje colaborativo y su relación con el rendimiento académico?. Podría realizarse entonces una investigación cualitativa o cuantitativa para determinar el conocimiento y sentir de los docentes de la carrera respecto a las estrategias de aprendizaje que se utilizan o bien, al pensar ¿a través de que instrumento se evalúa el aprendizaje colaborativo en el módulo o incluso en la carrera de médico cirujano? hacer una correlación entre el aprendizaje colaborativo y el tipo de instrumento con que se evalúa éste, ello para establecer si este hecho afecta o no el resultado que se establece como rendimiento académico.

Una opción más a investigar, podría ser en relación a conocer ¿cuáles son las causas las causas que influyen en un bajo rendimiento académico de los alumnos?, contemplando entre otros factores y de manera específica el tipo de estrategias de aprendizaje que se practican en el módulo. Son muchas las posibilidades a estudiar en lo referente a rendimiento académico y aprendizaje colaborativo, especialmente en el módulo de sistema genital y urinario, donde realmente existen muy pocos datos registrados en cuanto a investigación educativa.

El aprendizaje colaborativo y el módulo de sistema genital y urinario

Las propuestas de investigación en el módulo de sistema genital y urinario, se justifican porque en el plan modular de la carrera de médico cirujano, la estructuración está dada a través de estas unidades instruccionales llamadas módulos, se pretende que los alumnos a través de estas unidades adquieran la capacidad científica, teórica y práctica que le permita adquirir un aprendizaje de forma gradual, integral y fundamentado de las funciones profesionales del médico, se pretende también que adquiera capacidades para el estudio y la formación del pensamiento científico desde el inicio de la carrera, el módulo de sistema genital y urinario se ubica en los primeros semestres de la misma. Desde este punto de vista, la participación del alumno en el proceso de aprendizaje en los módulos debe ser más activa para poder ser realmente integral y lograr que adquiera las capacidades que se plantean en el plan de estudios, cada estudiante es responsable de manera individual de una parte equitativa del trabajo de grupo, (Johnson, et.al. 2001).

El aprendizaje colaborativo, ayuda al alumno a prepararse para enfrentar su autonomía y el conocimiento no fundacional al que se verá expuesto durante su formación y durante su práctica profesional, González et.al. (2005). La participación de los alumnos de la Carrera de Médico cirujano en su proceso de aprendizaje, debe revalorarse, en el módulo de sistema genital y urinario se ha sugerido la implementación de una serie de estrategias y técnicas que favorezcan la interacción entre alumnos y, repercutan también para que el aprendizaje sea realmente significativo y con sentido.

El aprendizaje de un alumno se efectúa por el hecho de realizar algunas acciones como leer, actuar, etc., a su vez implican procesos de aprendizaje (inducción, compilación, predicción, etc.), de esta misma forma, los pares no aprenden porque sean dos, sino porque el proceso conlleva algunas acciones de aprendizaje específicas, la interacción promueve acciones individuales pero también específicas adicionales, esto es lo que conduce a un aprendizaje, en otras palabras es posible que dichas acciones propicien el aprendizaje debido a la interacción entre compañeros por todo o que ello implica que si se realiza el proceso de manera individual, (Collazos, 2006).

Conocer los resultados de la interacción entre alumnos en el proceso de aprendizaje, como en este caso, adquiere mayor significado porque que da pie a reflexionar de una forma más objetiva en la posibilidad de considerar la aplicación de estrategias de aprendizaje colaborativo, esto por varias razones, una de ellas es el hecho de que la participación del alumno tiene como porcentaje un 30% de su calificación en el programa actual y esto deja de lado al evaluar su rendimiento académico muchas capacidades del alumno que no se consideran en las calificaciones obtenidas por él al final del curso.

Reflexión y conclusión final

La investigación registrada en este documento, en general es una aportación más que apoya el argumento que el aprendizaje colaborativo mejora el rendimiento de los estudiantes; de forma especial, es una de las primeras investigaciones fundamentadas en el módulo de sistema genital y urinario de la carrera de médico cirujano de la FESI UNAM con la finalidad de mejorar el aprendizaje del alumno. El hecho de que las estrategias de aprendizaje colaborativo impliquen la interacción entre los estudiantes, dan pauta para que este estudio pueda ser uno de los fundamentos para replantear la situación de la evaluación en el módulo, pero más allá del aspecto de forma está el de fondo y se intentaría ante todo replantear y revalorar el desempeño del alumno en su aprendizaje, esto reconocido por los docentes y por los propios alumnos, adoptando cada uno un papel más activo en el proceso de aprendizaje, responsabilizándose de su desempeño en el proceso y en los resultados, asumiendo su papel en el rendimiento académico.

A través de la realización de estudios de este tipo en la carrera de médico cirujano de la FESI UNAM, se podrían conocer los resultados de la interacción entre alumnos en el proceso de aprendizaje, reflejado esto en el rendimiento académico, ello tendría repercusión positiva y trascendental para el alumno puesto que las estrategias de aprendizaje colaborativo lo colocarían en el centro del proceso enseñanza-aprendizaje pero ahora no solo en la teoría, sino también en la práctica, las actividades de aprendizaje colaborativo en el proceso educativo tendrían mayor congruencia con el plan modular o, se tendría la posibilidad de alcanzar sus objetivos de una manera más acorde con la realidad del país y del mundo considerando la situación actual, otorgando además una

opción o elemento más que permita acercarse a la posibilidad de constituirse en la mejor oferta educativa médica del país y cumplir con la misión de la carrera: Formar profesionales médicos capaces de atender con efectividad, humanismo y calidad las necesidades de salud de la población, comprometidos con el desarrollo sustentable, científico, tecnológico y social de México.

Referencias

- Applefield, J. et.al.(2001). Constructivism in theory and practice : Toward a better understanding. En *The High School Journal* 84(2), 35-53. Recuperado el 12 de febrero de 2010 en:
<http://www.scirus.com/srsapp/search?q=aprendizaje+colaborativo+articulos&t=all&sort=0>
- Archivo del módulo de sistema genital y urinario de la FESI UNAM.
- Barkley, E. et. al.(2007) . *Técnicas de aprendizaje colaborativo. Manual para el profesorado universitario*. Madrid, España: Ediciones Morata
- Bellido C. (2006). *Diseño de instrumentos de evaluación del aprendizaje*. Distrito Federal, México; Facultad de Estudios Superiores Zaragoza
- Bernaza R. et.al. (2006). El aprendizaje colaborativo en la educación de postgrado: teoría, reflexiones y posibilidades. En *Revista Cubana de Educación Superior* XXVI (2) 2006: 37-49. Recuperado el 13 de febrero de 2010 en:
<http://www.scirus.com/srsapp/search?q=aprendizaje+colaborativo+articulos&t=all&sort=0>
- Bostwick, (2005). *Social Work: Research and evaluation. Quantitative and qualitative approaches*. Nueva York, Estados Unidos; Oxford University Press
- Cano, J. (2001) El rendimiento escolar y sus contextos. En *Revista Complutense de Educación*. ISSN: 1130-2496 Vol. 12 Núm. 1(2001): 15-SO. Profesor Asociado de la Facultad de Educación. UCM. Recuperado el 13 de febrero 2010.
<http://revistas.ucm.es/edu/11302496/articulos/RCED0101120015A.PDF>
- Cascón (2000). Análisis de las calificaciones escolares como criterio de rendimiento académico. En red, recuperado el 7 de febrero de 2011 en

<http://www3.usal.es./inico/investigación/jornadas/jornada2/comunc/cl7.html>

Cenich, G. et.al. (2005). Propuesta de aprendizaje basado en proyectos y trabajo colaborativo: experiencia de un curso en línea. En *Revista electrónica de investigación educativa*, 7 (2). Recuperado el 12 de febrero de 2010 en: <http://redie.uabc.mx/vol7no2/contenido-cenich.html>

Coll, et.al. (2006). Análisis y resolución de casos-problema mediante el aprendizaje colaborativo. En: *Enseñanza y aprendizaje con TIC en la educación superior* [monográfico en línea]. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento* (RUSC). 3 (2) . Recuperada el 5 de febrero de 2010 de http://www.uoc.edu/rusc/3/2/dt/esp/coll_mauri_onrubia.pdf

Coll, C. (2008) *Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento*. Distrito Federal, México: Paidós Mexicana

Collazos C. et.al. (2006). Como aprovechar el aprendizaje colaborativo en el aula. En *Educación y educadores* (002) 2006: 61-76 Universidad de la Sabana, Cundinamarca Colombia

Collazos et.al (2001). Aprendizaje colaborativo, un cambio en el rol del profesor. En *Proceedings of the 3rd on workshop on computing*. Punta Arenas, Chile. Recuperado el 10 de febrero de 2010 en : <http://www.scirus.com/srsapp/search?q=aprendizaje+colaborativo+articulos&t=all&sort=0>

Collazos et.al. (2004). A method for evaluating computer-supported collaborative learning processes. En *International Journal of computer applications in technology* 19 (3-4) 151-161. Recuperado el 12 de febrero de 2010 de: <http://www.scirus.com/srsapp/search?q=aprendizaje+colaborativo+articulos&t=all&sort=0>

• Díaz B. et.al. (2001). *Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo*. Serie Docente del Siglo XXI. Bogotá, Colombia: Mc Graw Hill Interamericana.

Fourez, G. (1994). *La construcción del conocimiento científico*. Madrid, España:

Narcea

- Freire P. (2004). *Pedagogía de la autonomía*. En: Paz e terra SA: Sao Paulo, Brasil; ISBN 85-219-0243-3
- García R. (2000). *El conocimiento en construcción, de las formulaciones de Jean Piaget a la teoría de sistemas complejos*. Distrito Federal, México: Gedisa Mexicana.
- García V. et.al. (1993) *Historia de la Psicología*. Madrid, España, Siglo XXI Editores.
- Gómez R. (2004). *La enseñanza de la educación física*. Buenos Aires, Argentina; Stadium
- González et.al. (2005). Aprendizaje colaborativo, una experiencia desde las aulas universitarias. En *Educación y educadores* 5(8). Recuperado el 15 de abril de 2010 de: <http://realyc.uaemex.com>
- Guillemat F. (2004) . La prueba más universal para la comparación de dos tratamientos. En *Transfórmate en líder del comercio internacional*. Recuperado el 22 de noviembre de 2010 de: http://usuarios.multimania.es/guillemat/t_student.htm
- Gutiérrez M. (2005). *Teorías del desarrollo cognitivo*. Madrid, España; McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A.U.
- Hamada, T. et.al. (2000). A collaborative learning model. En *The Journal of Electronic Publishing*, 6 (1). Recuperado el 13 de febrero de 2010 en: <http://www.press.umich.edu/jep/06-01/hamada.html>
- Hernández G. (2010). Modelo educativo del plan modular de la carrera de médico cirujano. En *Plan de estudios de la carrera de Médico cirujano de la FESI UNAM* , Los Reyes Iztacala, Tlalnepantla Edo de México, UNAM
- Hernández R. (2006). *Paradigmas en psicología de la educación*. Distrito Federal, México: Paidós Mexicana.

- Hernández S. (2006). *Metodología de la investigación*. Distrito Federal, México. McGraw Hill Interamericana
- Huerta J.H. (2001) *Motivación querer aprender*. Buenos Aires Argentina: Caribe Editare.
- Johnson D. et.al. (2008). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Buenos Aires, Argentina: Paidós Educador
- Johnson, D. et.al. (2001). *An overview of cooperative learning* (online). Recuperado el 12 de octubre de 2010 de: <http://www.clcrc.com./pages/overviewpaper.html>
- Lagardera O. et.al. (2003) *Introducción a la Praxiología motriz*. Barcelona España; Paidotribo
- López, J. et.al. (2002) *Aprender a conocerse...y a ser feliz: Teorías/terapias de la personalidad para el trabajo educativo*. Barcelona, España: Herder.
- Maldonado, P (2007). El trabajo colaborativo en el aula universitaria. En *Laurus 13* (2) (on line) recuperado el 22 de febrero de 2010 de: <http://150.185.136.100/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-883X2007000100014&lng=es&nrm=iso>. ISSN 1315-883X.
- Martínez M. et.al. (2008). Correlación entre la evaluación continua y el rendimiento académico. En *Comunicado de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial*. Obtenido el 4 de abril de 2010 de http://upcommons.upc.edu/revistes/bitstream/2099/8657/1/María%20Martínez_CAPMD0607.pdf
- Mayer R. (2002). *Psicología de la educación*. Madrid, España; Pearson Educación.
- Meneses, B. (2007) NITCs, Interacción y aprendizaje en la Universidad. Universitat Rovira I Virgili. ISBN:978-84-691-0359-3/DL: T.2183-2007, recuperado el 13 de febrero de 2010 en :

<http://www.scirus.com/srsapp/search?q=aprendizaje+colaborativo+articulos&t=all&sort=0>

Navarro R. (2003). El rendimiento académico: concepto, definición y desarrollo. En Revista electrónica iberoamericana de calidad, eficacia y cambio en la educación, 1(2) recuperado el 8 de febrero de 2011 de <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/551/55110208.pdf>

Orellana, A. (1999). Aprendizaje Colaborativo. Consultado el 9 de febrero de 2010 en <http://www.equiposinergia.com/bol10-aprendizaje20colaborativo.php>

Ormrod J. (2005). *Aprendizaje humano*. Madrid, España: Pearson Educación

Ortega, S. (2004). Aprendizaje colaborativo. En *Revista Comunidad e formadores*, 1(4). Recuperado el 12 de febrero de 2010 en: <http://www.scirus.com/srsapp/search?q=aprendizaje+colaborativo+articulos&t=all&sort=0>

Pérez J. et.al. (2004). Asistencia a clase y rendimiento académico de los estudiantes de la carrera de medicina. De *Educación médica* 7(2). Recuperado el 7 de abril de 2010 de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1575-18132004000300007&lng=es&nrm=iso

Piaget J. (1978). *La equilibración de las estructuras operatorias*. Madrid, España: Siglo XXI

Plan de estudios de la carrera de Médico cirujano de la FESI UNAM (2005), Los Reyes Iztacala, Tlalnepantla Edo de México, UNAM. Recuperado el 3 de febrero de 2010 de: www.iztacala.unam.mx

Puente A. (2003). *Cognición y aprendizaje, fundamentos psicológicos*. Madrid, España: Psicología Pirámide.

Rama K. (2003). La influencia del aprendizaje cooperativo en el rendimiento académico, tesis para obtener el grado de maestro de la enseñanza,

recuperado el 11 de febrero de 2011 de :

<http://ted.coe.wayne.edu/sse/finding/rama.doc>

- Santibañez R. (2001). *Manual para la evaluación del aprendizaje estudiantil. Conceptos, procedimientos, análisis e interpretación para el proceso evaluativo*. Distrito Federal, México. Trillas
- Scagnolli N. (2005). Aprendizaje colaborativo. En *Estrategias para motivar el aprendizaje colaborativo en cursos a distancia 1* Universidad de Illinois USA, recuperado el 16 de febrero de 2010 en: <http://contexto-educativo.com.ar/2003/4/nota-02.htm>
- Schunk D. (2000). *Teorías del aprendizaje*. Distrito Federal, México; Pearson Educación
- Stake R. (2000). *Handbook of cualitative research*. Canadá; Sage Publications
- Tobón S. (2005). *Formación basada en competencias*. Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones
- Vadillo B. (2003). *Psicología cognitiva*. Distrito Federal, México; McGraw-Hill/Interamericana Editores
- Vélez A. et.al. (2005) Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes de medicina. En *Educación médica* 8(2) obtenido el 5 de abril de 2010 de <http://scielo.isciii.es/pdf/edu/v8n2/original1.pdf>
- Vélez, E; Schiefelbein, E.; Valenzuela, J. (2006) Factores que afectan el rendimiento académico en la educación primaria. (Revisión de la Literatura de América Latina y el Caribe). En *Revista Iberoamericana de Educación* ISSN: 1681-5653, rescatada el 16 de febrero 2010. EDITA: Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI). <http://www.oei.es/calidad2/Velez.PDF>
- Vigotsky (1973). *Aprendizaje y desarrollo intelectual en la edad escolar*. Madrid, España: Akal

Villalobos P. (2003). *Educación y estilos de Aprendizaje-Enseñanza*. Distrito Federal, México; Publicaciones Cruz O. S.A.

Wiersma W. (2005). *Research methods in education*. Boston, U.S. Pearson

Anexos

Anexo 1.

Mapa curricular de la carrera de médico cirujano de la FESI UNAM

MAPA CURRICULAR DE LA CARRERA DE MEDICINA

SISTEMA MODULAR.UNAM.CAMPUS IZTACALA

MODULOS PREDOMINANTEMENTE TEORICOAS			MODULOS PREDOMINANTEMENTE PRACTICOS	MODULOS, PREDOMINANTEMENTE METODOLOGICOS	SEEMESTR E	FASE
GENERALIDADES		INTRODUCCION	PRACTICA CLÍNICA I	INSTRUMENTACION	1 ERO.	FASE 1
NERVIOSO	O.M.A.	ENDOCRINO	PRACTICA CLÍNICA II	LABORATORIO I	2DO.0	FASE II
CARDIOVAS CULAR	RESPIRAT ORIO	UNFOHEMATIC O	PRACTICA CLÍNICA III	LABORATORIO II	3 ERO.	
DIGESTIVO	UROGENIT AL	TEGUMENTARI O	PRACTICA CLÍNICA IV	LABOARTORIO III	4TO.	
PEDAGOGIA I	ADMINISTRACION I	CLINICA INTEGRAL 1			5TO.	FASE III
PEDAGOGIA II	ADMINISTRACION II	CLINICA INTEGRAL II			6TO.	
CLINICA INTEGRAL III					7.O.	
CLINICA INTEGRAL IV					8O.	
GINECOOBSTETRICIA	PEDIATYRIA	MEDICINA INTERNA	COMUNIDAD	CIRUGIA	90.	FASE IV
GINECOOBSTETRICIA	PEDIATRIA	MEDICINA INTERNA	COMUNIDAD	CIRUGIA	10.O.	
SERVICIO SOCIAL					110.	FASE V

Anexo 2

Lista de cotejo para exposición de tema en equipo

UNAM				
Facultad de Estudios Superiores Iztacala				
Carrera de Médico Cirujano				
Módulo de Sistema genital y urinario				
Exposición de tema en equipo				
Instrucciones.				
En equipo se presenta el tema asignado				
Cada equipo contará con 20* minutos para hacer su presentación.				
Aspecto a evaluar	Si lo contempla	No lo contempla	Puntaje asignado	Puntaje obtenido
1. Saludo, presentación de cada integrante y tema e exponer			.5 punto	
2. Explicación de la dinámica de la exposición			.5 punto	
3. Presentación y dominio del tema			5 puntos	
4. Material de apoyo: complejidad visual, información completa o no.			3 puntos	
5. Conclusiones			1 punto	
Total de puntaje y comentario del profesor _____				

*.El tiempo variará según el tema asignado

Anexo 3.

Metodología para estudio de caso clínico

UNAM
Facultad de Estudios Superiores Iztacala
Carrera de Médico Cirujano
Módulo de Sistema genital y urinario
Caso clínico

Instrucciones.

En equipo, leer el siguiente caso clínico y a continuación se procede a tratar de determinar el diagnóstico y explicar la fisiopatología siguiendo los pasos señalados, para resolver los pasos 1 a 7 cuentan con 90 minutos y para hacer la presentación ante el grupo cuentan con 20 minutos.

Caso clínico

Paciente de 62 años de edad, es traída a consulta por su familiar (hijo) que refiere los siguientes antecedentes de importancia:

APP. Diabetes mellitus años de evolución, control irregular a base de dieta e hipoglucemiantes orales. Hipertensión arterial 10 años de evolución, control irregular con inhibidores de la ECA.

P:A: Es traída a consulta por presentar desde hace 2 meses edema en la cara, manos y miembros pélvicos. Hace dos semanas se agregó náusea, anorexia, vómito y prurito generalizado, el edema y el resto de la sintomatología han ido en aumento. A la E.F. se observa paciente femenina con edad mayor a la cronológica, decaída, consciente, inquieta, bien orientada, edema generalizado, palidez de tegumentos, piel terrosa y seca con escarcha urémica, aliento urémico, campos pulmonares con estertores crepitantes escasos en ambas bases pulmonares. Área cardíaca con ruidos rítmicos, de buena intensidad, sin sonidos agregados. Abdomen blando, depresible, no doloroso, peristalsis presente, sin visceromegalias. Godete positivo en miembros pélvicos, hasta la rodilla, pulsos poplíteo y pedio disminuidos, se observan manchas cobrizas en la región de los maléolos y en el tercio inferior de la pierna. Signos vitales: tensión arterial de 160/100, frecuencia cardíaca 60 c/min, frecuencia respiratoria 16 c/min y temperatura 36°C. Se solicitan exámenes de laboratorio que reportan: urea de 90mg/dl., creatinina de 8.1mg/dl, potasio de 7mEq., hemoglobina de 8g, hematocrito 30, ultrasonografía que reporta distrofia renal bilateral, depuración de creatinina en orina de 24 hrs de 60 ml/min.

Metodología para la determinación del diagnóstico y explicación de la fisiopatología del caso

1. Nombrar un moderador y un secretario para el trabajo en equipo.
El **moderador** coordina el trabajo del equipo, no es el responsable de hacerlo todo, mantiene y organiza la discusión del grupo, su labor implica hacer que cada miembro del equipo se mantenga en actividad, debe orientar para que no se pierda el tiempo ni el sentido de los trabajos hacia la resolución del problema.
El **secretario** organiza y sintetiza ante el equipo la información generada, debe tener los documentos en forma ordenada y clasificada, es el responsable del reporte escrito, no es el encargado de realizarlo todo, sino de tener la última versión para entrega.
Los **participantes** son todos los integrantes del equipo, incluyendo al moderador y el secretario, aportan y plantean ideas, deben cuestionar lo que se plantee en el equipo.
2. Lectura inicial. Leer y analizar el caso clínico presentado, de manera individual y luego en equipo, se hace cuidadosamente, se analiza y se comenta para asegurar que se ha comprendido el escenario del problema.
3. Clarificar conceptos. Se establece cuales son los conceptos conocidos y su significado o interpretación; de la misma manera se establecen los conceptos o situaciones que no conocen, esto es según los datos que proporciona el caso clínico.
4. Realizar lluvia de ideas. Esto es para proponer lo que se requiere efectuar o investigar o conocer para determinar el problema, en este caso el diagnóstico. Deben incluirse todas las ideas o corazonadas que surjan en el equipo y que se considere puedan ser útiles para establecer un

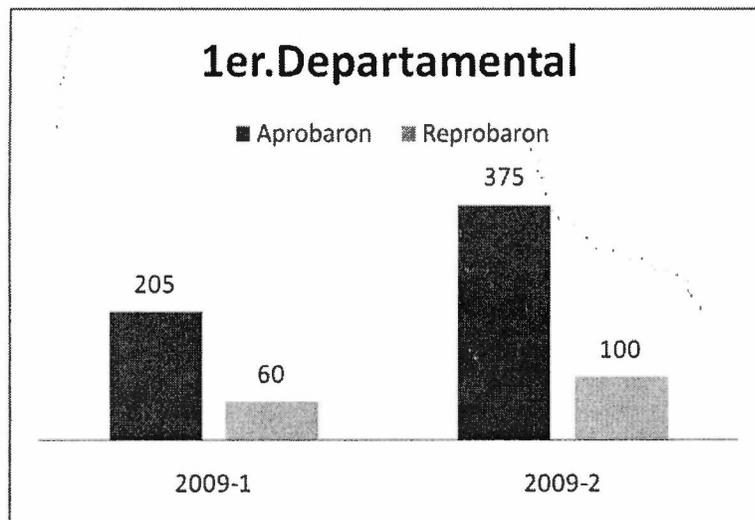
- diagnóstico definitivo
5. Planteamiento del problema. El equipo redacta una declaración de lo que considera inicialmente es el diagnóstico del paciente y argumenta por qué lo considera así. Hasta este momento, se trabaja **solo con la información que se tiene del problema** y la que se obtuvo al clarificar inicialmente los conceptos.
En este paso, finalmente se propone un diagnóstico presuntivo, que equivale a la hipótesis.
 6. Establecimiento de los objetivos. Formulación de enunciados que manifiesten las metas a alcanzar y que se considere ayuden a la solución del problema, pueden ser varios, incluso uno general y otros particulares.
Se sugiere que independiente de los objetivos para la solución del caso, se planteen objetivos de aprendizaje, es decir lo que se pretende al trabajar con este caso clínico.
 7. Recabar información. El equipo investiga y reúne la información que consideran útil para resolver el problema. Aquí se explica la fisiopatología de la enfermedad y se relaciona con el caso clínico tratando de argumentar los datos que apoyen el diagnóstico. Todos los integrantes del equipo, con base en los objetivos establecidos hacen un plan de investigación para obtener información. El plan debe incluir preguntas específicas que ayudarán a enfocar claramente la investigación.
 8. Reporte, conclusión y presentación. Se prepara un informe en el cual se plantea el diagnóstico definitivo y las recomendaciones, todo deberá estar sustentado de manera que se pueda justificar lo que en este caso sería el diagnóstico definitivo. Presentar resultados ante el grupo.

UNAM Facultad de Estudios Superiores Iztacala Carrera de Médico Cirujano Módulo de Sistema genital y urinario Lista de cotejo para evaluación de Caso clínico				
Aspecto a evaluar	Si lo contempla	No lo contempla	Puntaje asignado	Puntaje obtenido
1. Hipótesis o ideas en relación al planteamiento del problema			1 punto	
2. Lista de aquello que se sabe respecto al problema			1 punto	
3. Lista de aquello que se desconoce respecto al problema			1 punto	
4. Información útil para resolver el problema (explicación de la fisiopatología)			3 puntos	
5. Diagnóstico definitivo que se propone y correlación con la			2 puntos	

información				
6. Presentación ante el grupo			2 puntos	
Total de puntaje y comentario del profesor _____				

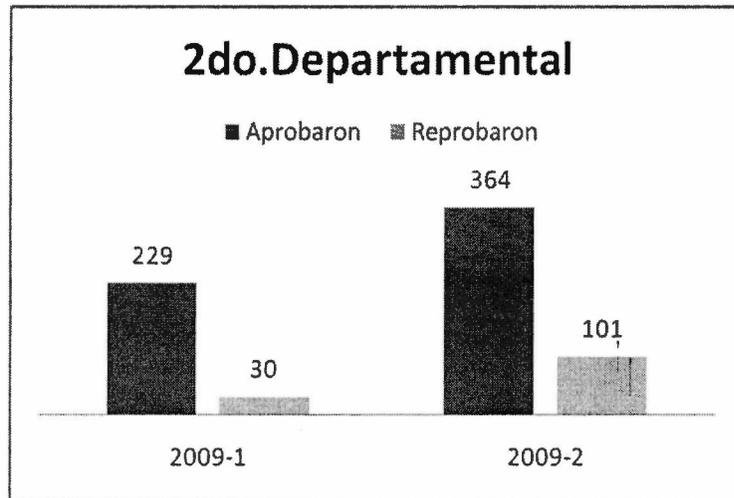
Anexo 4.

Gráfica que representa el número de alumnos que presentaron el primer examen departamental en los semestres 2009-1 y 2009-2 del módulo de sistema genital y urinario



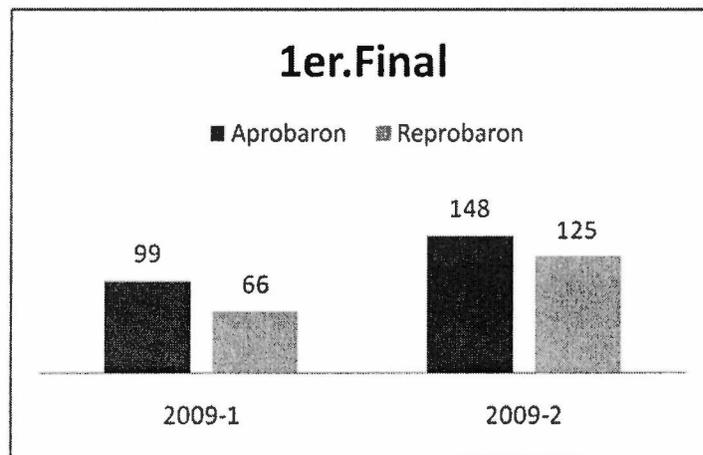
Anexo 5

Gráfica que representa el número de alumnos que presentaron el segundo examen departamental en los semestres 2009-1 y 2009-2 del módulo de sistema genital y urinario.



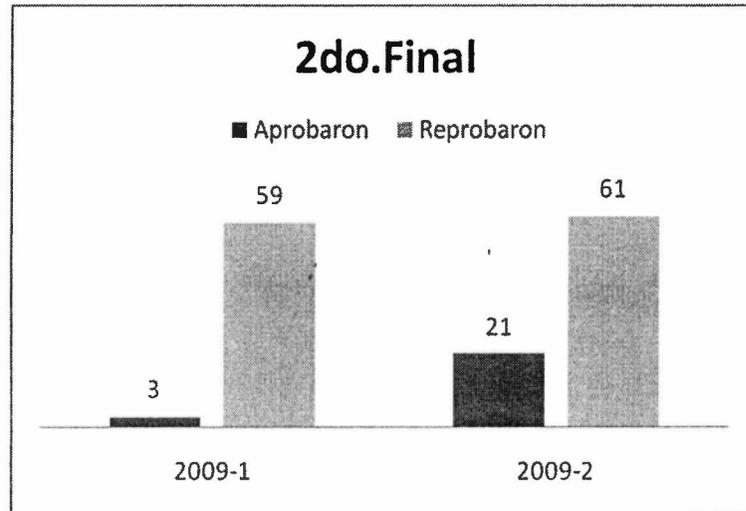
Anexo 6

Gráfica que representa el número de alumnos que presentaron el primer examen final en los semestres 2009-1 y 2009-2 del módulo de sistema genital y urinario.



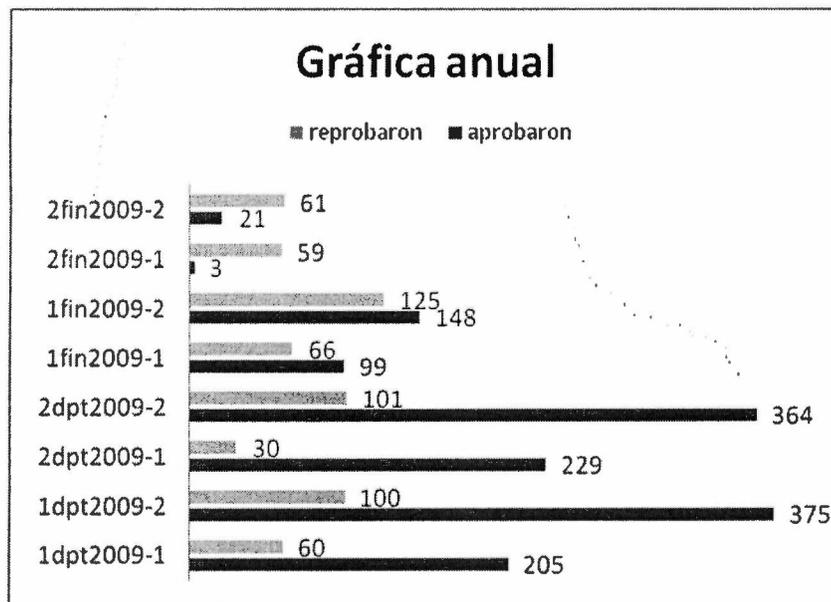
Anexo 7

Gráfica que representa el número de alumnos que presentaron el segundo examen final en los semestres 2009-1 y 2009-2 del módulo de sistema genital y urinario.



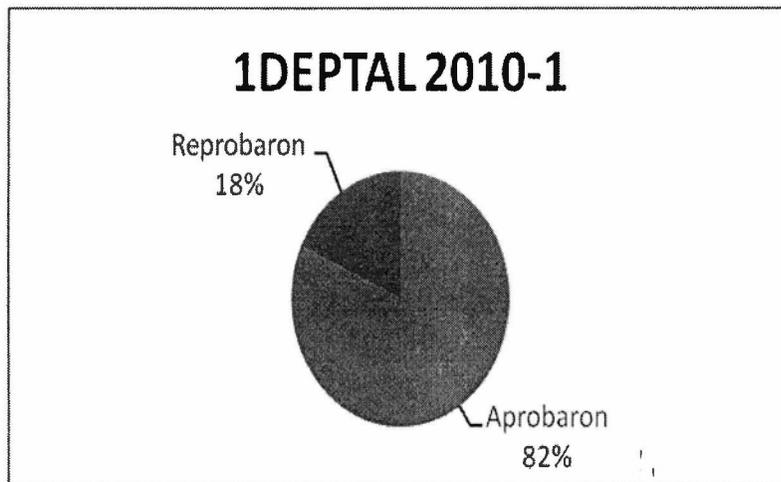
Anexo 8

Gráfica que conjunta el número de alumnos que presentaron los exámenes departamentales y finales durante los semestres 2009-1 y 2009-2 del módulo de sistema genital y urinario.



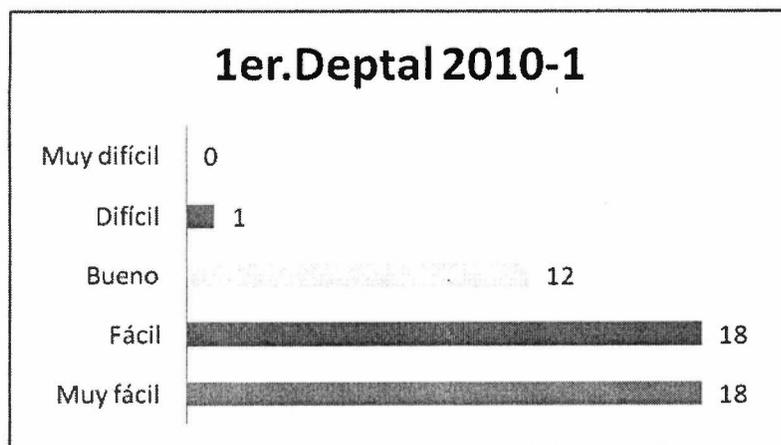
Anexo 9

Gráfica que representa el número de alumnos que presentaron el primer examen departamental en el semestre 2010-1 en el módulo de sistema genital y urinario.



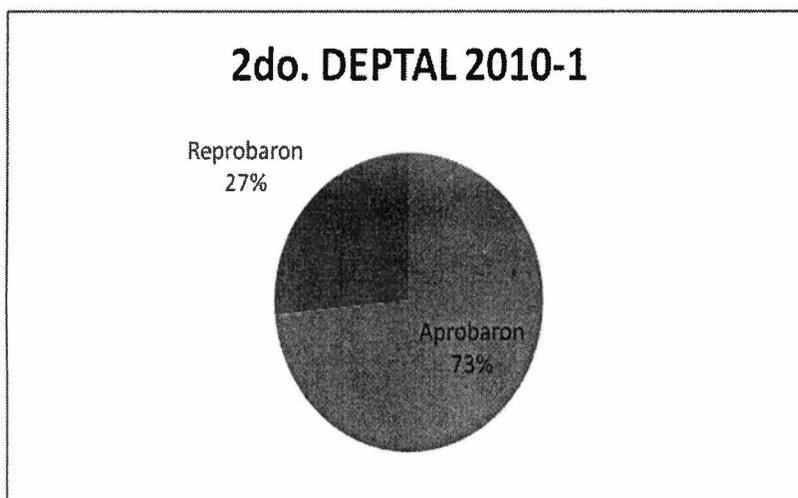
Anexo 10

Gráfica que representa el índice de dificultad del primer examen departamental aplicado en el semestre 2010-1.



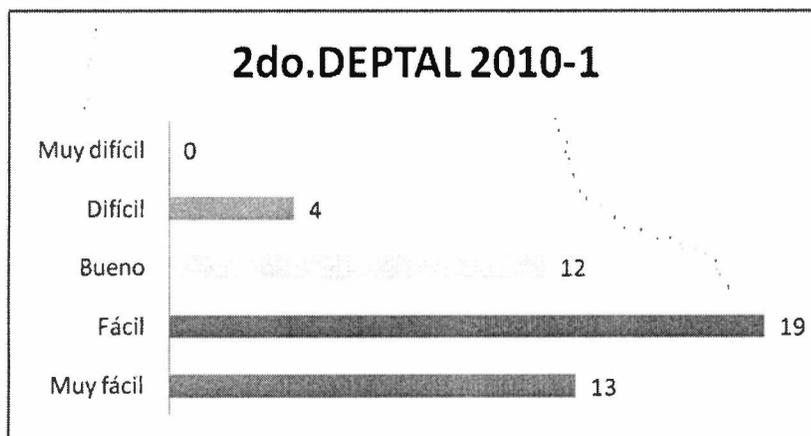
Anexo 11

Gráfica que representa el número de alumnos que presentaron el segundo examen departamental en el semestre 2010.



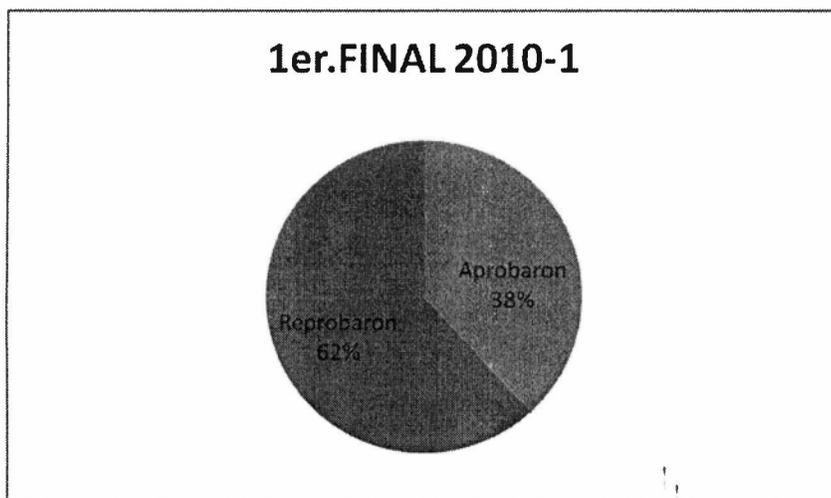
Anexo 12

Gráfica que representa el índice de dificultad del segundo examen departamental aplicado en el semestre 2010-1.



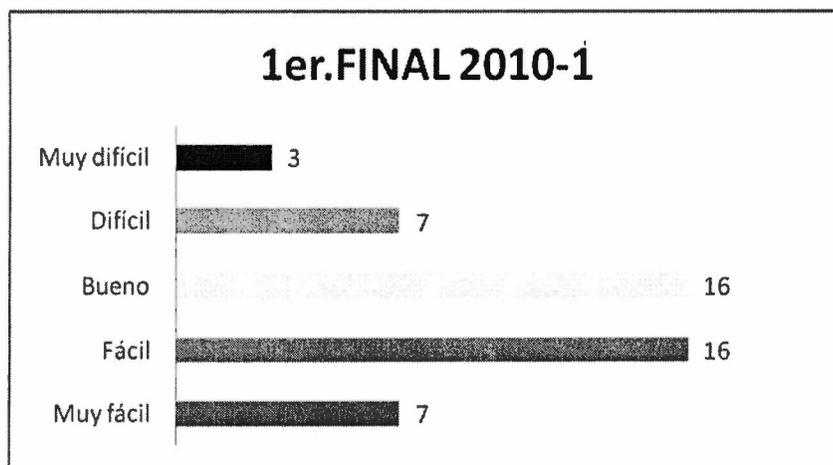
Anexo 13

Gráfica que representa el número de alumnos que presentaron el primer examen final en el semestre 2010.



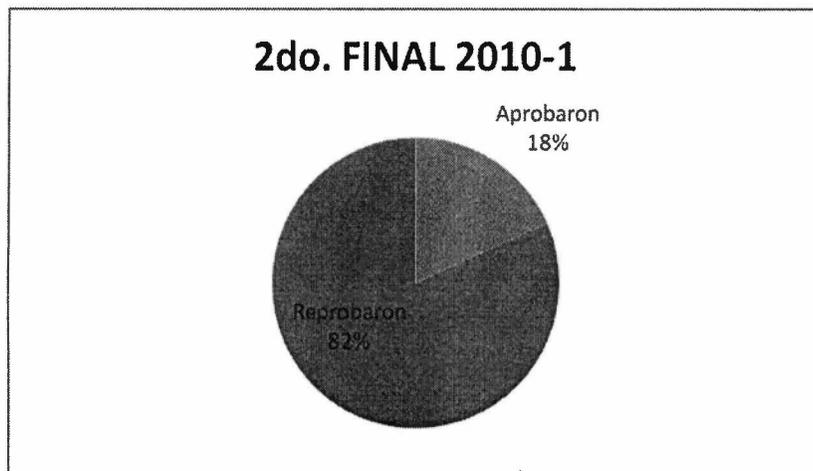
Anexo14

Gráfica que representa el índice de dificultad del primer examen final aplicado en el semestre 2010-1.



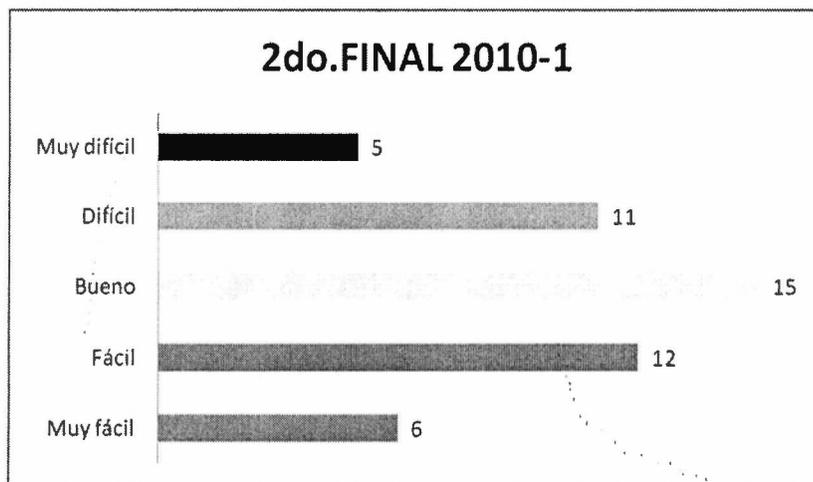
Anexo 15

Gráfica que representa el número de alumnos que presentaron el segundo examen final en el semestre 2010-2.



Anexo 16

Gráfica que representa el índice de dificultad del primer examen final aplicado en el semestre 2010-1.



Anexo17.

Tabla comparativa de los tipos de aprendizaje, tomada de Díaz B. (2001)

	Aprendizaje cooperativo	Aprendizaje competitivo	Aprendizaje individualista
Objetivo	Los alumnos trabajan juntos en grupos reducidos para maximizar su aprendizaje y el de los alumnos	Los alumnos trabajan comparándose con los demás y con el empeño de lograr la máxima distinción.	Los alumnos trabajan con independencia, a su propio ritmo para lograr metas de aprendizaje personales, desvinculadas de las de los demás alumnos
Esquema de interacción	Los estudiantes estimulan el éxito de los demás, se escuchan y se prestan ayuda.	Los estudiantes obstruyen el éxito de los demás, intentan disminuir su rendimiento y se rehúsan a ayudarlos.	Los estudiantes trabajan independientemente y tienen libertad para decidir si ayudan o no a los otros
Aplicación	Este tipo de aprendizaje es de amplia aplicación. El facilitador puede promoverlo en cualquier tarea, materia o programa de estudios.	Este tipo de aprendizaje presenta limitaciones con relación a cuándo y cómo emplearlo de forma apropiada	Su aplicación presenta igualmente limitaciones. No todas las tareas, materias o cursos se prestan para este tipo de aprendizaje
Evaluación	El facilitador evalúa el trabajo individual del alumno y el trabajo del grupo, de acuerdo a criterios cognitivos y actitudinales.	El facilitador evalúa el trabajo de cada alumno de acuerdo a una norma basada fundamentalmente en el desempeño. Ej. del mejor al peor.	El facilitador evalúa con sus propios criterios el trabajo individual de cada alumno

Anexo 18

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Estudios Superiores Iztacala

Carrera de Médico Cirujano

Los Reyes Iztacala, Tlalnepantla Edo de México a 28 de mayo de 2010.

Mtro. Víctor Manuel García Acosta.

Jefe de la Carrera de Médico Cirujano.

Presente.

Por medio de la presente le saludo y hago de su conocimiento que estoy cursando la maestría en Educación con acentuación en Desarrollo cognitivo, esto es en la Escuela de Graduados en educación del Instituto Tecnológico de Monterrey.

Actualmente estoy en la fase de realización de tesis, misma que lleva el título de “Análisis de los resultados del aprendizaje colaborativo en el rendimiento académico de los estudiantes del módulo de sistema genital y urinario de la carrera de médico cirujano de la FESI UNAM”. La metodología de investigación, requiere de la consulta e inclusión de una copia de las actas de calificaciones de dos grupos del módulo de sistema genital y urinario del semestre 2010-2, es por ello que me dirijo a usted para solicitar permiso de hacer esta consulta e inclusión para la tesis mencionada.

Agradezco de antemano la atención que dé a esta solicitud y quedo en espera de su respuesta.

Atentamente

“Por mi raza hablará el espíritu”

M.C. Acela Sánchez Reyes

Profesora definitiva de asignatura B del módulo de Sistema Genital y Urinario
FESI UNAM

Anexo 19

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Estudios Superiores Iztacala

Carrera de Médico Cirujano

Los Reyes Iztacala, Tlalnepantla Edo de México a 28 de mayo de 2010.

M.C. _____.

Profr del módulo de sistema genital y urinario

del Grupo _____ de carrera de Médico Cirujano.

Presente.

Por medio de la presente le saludo y hago de su conocimiento que estoy cursando la maestría en Educación con acentuación en Desarrollo cognitivo, esto es en la Escuela de Graduados en educación del Instituto Tecnológico de Monterrey. Actualmente estoy en la fase de realización de realización de tesis, misma que lleva el título de “Análisis de los resultados del aprendizaje colaborativo en el rendimiento académico de los estudiantes del módulo de sistema genital y urinario de la carrera de médico cirujano de la FESI UNAM”.

La metodología de investigación, requiere de la consulta e inclusión de una copia de las actas de calificaciones de dos grupos del módulo de sistema genital y urinario del semestre 2010-2, es por ello que me dirijo a usted en su calidad de profesor (a) del módulo, para solicitar una copia del acta de calificaciones del grupo _____ y de esta, manera hacer esta consulta e inclusión para la tesis mencionada.

Agradezco de antemano la atención que dé a esta solicitud y quedo en espera de su respuesta.

Atentamente

“Por mi raza hablará el espíritu”

M.C. Acela Sánchez Reyes

Profesora definitiva de asignatura B del módulo de Sistema Genital y Urinario FESI
UNAM

Anexo 20

Tabla de registro de datos de los grupos y sus aprendizajes

Tabla de registro de datos de los grupos y sus aprendizajes							
Alumnos	Calificación semestral						
	10	9	8	7	6	5	NP
Alumnos con aprendizaje colaborativo							
Alumnos con aprendizaje no colaborativo							

Anexo 21

Distribución de frecuencias de calificaciones obtenidas en el grupo A: alumnos con aprendizaje colaborativo

Distribución de frecuencias de calificaciones obtenidas en el grupo A: alumnos con aprendizaje colaborativo			
Categorías	Códigos	Frecuencia	Porcentaje
Muy bien	6		
Bien	5		
Regular	4		
Suficiente	3		
Deficiente	2		
No acreditado	1		
No presentado	0		

Anexo 22

Distribución de frecuencias de calificaciones obtenidas en el grupo B: alumnos con aprendizaje no colaborativo

Distribución de frecuencias de calificaciones obtenidas en el grupo B: alumnos con aprendizaje no colaborativo			
Categorías	Códigos	Frecuencia	Porcentaje
Muy bien	6		
Bien	5		
Regular	4		
Suficiente	3		
Deficiente	2		
No acreditado	1		
No presentado	0		

Anexo 23

Tabla de registro de calificaciones obtenidas de los grupos y sus aprendizajes

Tabla de registro de calificaciones obtenidas de los grupos y sus aprendizajes							
Alumnos	Calificación semestral 2010-2						
	10	9	8	7	6	5	NP
Grupo A: Alumnos con aprendizaje colaborativo:	1	19	9	2	1	0	0
Grupo B: Alumnos con aprendizaje no colaborativo (exposición magistral, mesa redonda).	0	8	10	3	0	13	0

Anexo 24

Distribución de frecuencias del grupo A: alumnos con aprendizaje colaborativo

Distribución de frecuencias del grupo A: alumnos con aprendizaje colaborativo				
Categorías	Códigos	Frecuencias	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy bien	6	1	3.12	3.12
Bien	5	19	59.38	62.5
Regular	4	9	28.13	90.63
Suficiente	3	2	6.25	96.86
Deficiente	2	1	3.12	100.00
NA(no acreditado)	1	0	0	
NP (no presentado)	0	0	0	
Total		32	100	

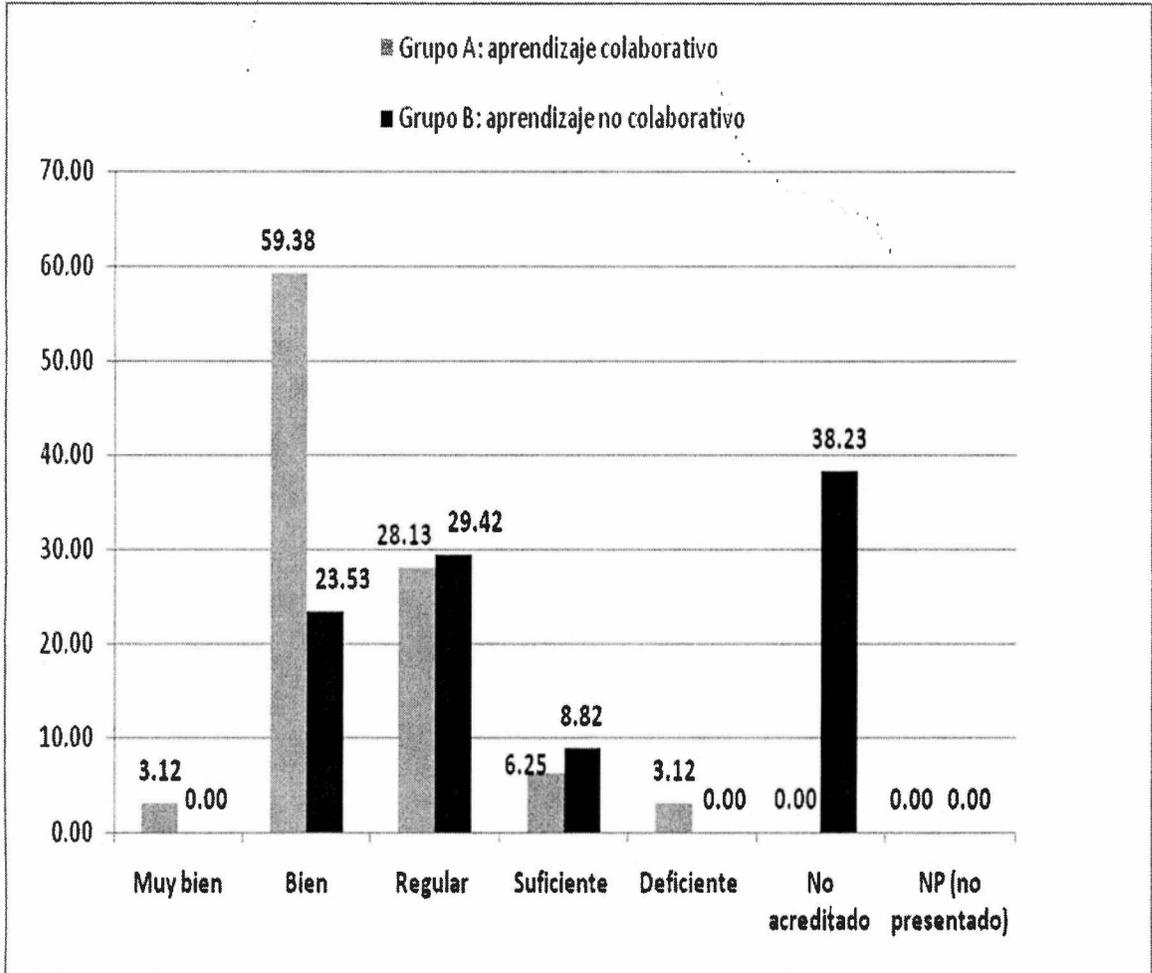
Anexo 25

Distribución de frecuencias del grupo B: alumnos con aprendizaje no colaborativo

Distribución de frecuencias del grupo B: alumnos con aprendizaje no colaborativo				
Categorías	Códigos	Frecuencias	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy bien	6	0	0	0
Bien	5	8	23.53	23.53
Regular	4	10	29.42	52.95
Suficiente	3	3	8.82	61.77
Deficiente	2	0	0	61.77
NA(no acreditado)	1	13	38.23	100.00
NP (no presentado)	0	0	0	
Total		34	100	

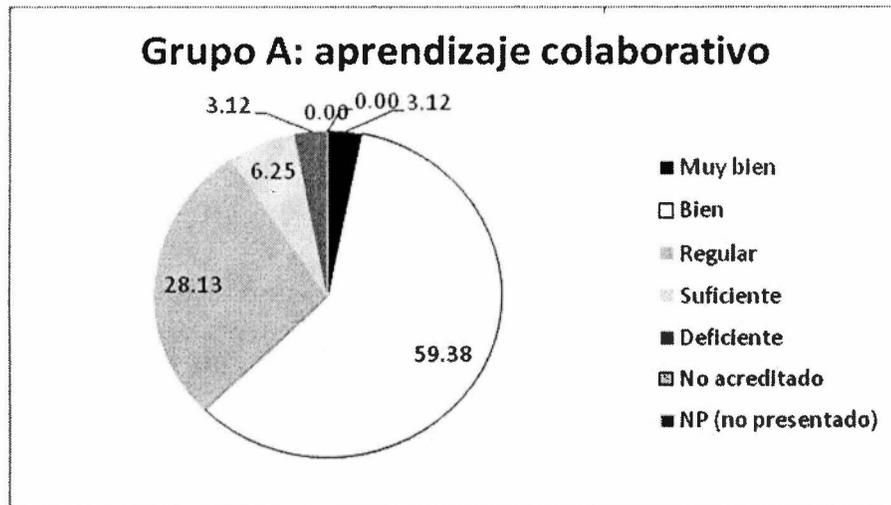
Anexo 26

Gráfica de barras que representa de manera comparativa los porcentajes que obtuvo cada grupo con aprendizaje colaborativo y no colaborativo



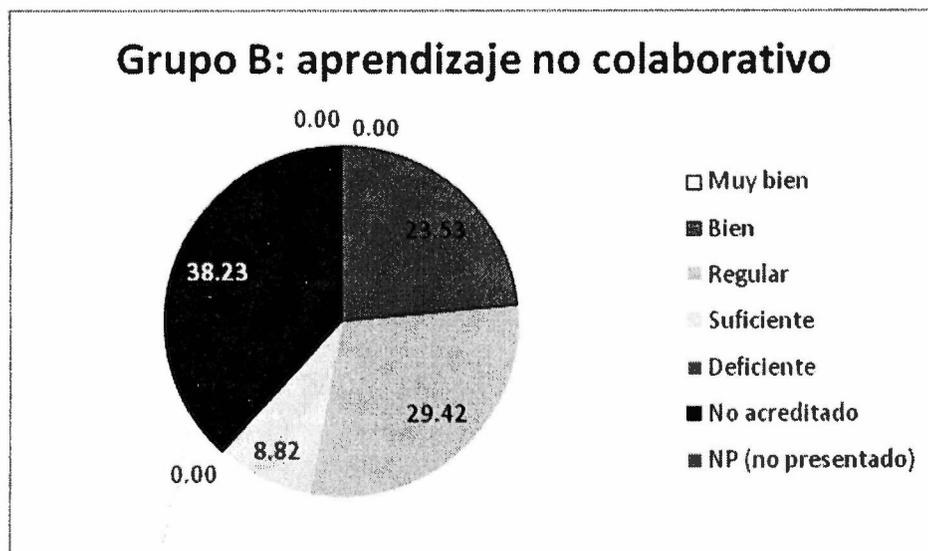
Anexo 27

Gráfica circular que representa los porcentajes que para cada categoría de calificación se obtuvieron en el grupo A (aprendizaje colaborativo).



Anexo 28

Gráfica circular que representa los porcentajes que para cada categoría de calificación se obtuvieron en el grupo B (aprendizaje no colaborativo)



Anexo 29

Tabla que representa las medidas de tendencia central y de dispersión de los grupos A o 1 y B o 2.

Medidas de tendencia central y de dispersión	Grupo A o 1: aprendizaje colaborativo	Grupo B o 2: aprendizaje no colaborativo
Media	Regular=8.4	Suficiente=7
Mediana	Bien=9	Bien =9
Moda	Bien =9. Fue el 59.38%	NA =5. Fue el 38.23%
Rango	5	5
Varianza	0.6210	2.7647
Desviación estándar	Más menos 0.7880	Más menos 1.6627

Anexo 30.

Tabla que representa los resultados obtenidos con la prueba t de Student

	Grupo		Prueba "t" de Student
	A o 1: Aprendizaje Colaborativo	B o 2: Aprendizaje no colaborativo	
Promedio	M=8.53	M=7.00	4.659*
~	DS= .803	DS= 1.688	
*p < .000			