



Universidad Virtual

Escuela de Graduados en Educación

El Desarrollo de Competencias para el Pensamiento Crítico Mediante el Aprendizaje Basado en Casos con la Mediación de la Tecnología en los Alumnos de Preparatoria

Tesis que para obtener el grado de:

Maestro en Educación

presenta:

Ernesto De la Peña González

Asesor tutor:

Mtra. Claudia Hortencia Aguayo Hernández

Asesor titular:

Dra. Sylvia Amalia Leal Chapa

Guadalajara, Jalisco, México

Abril, 2009

Hoja de firmas

El trabajo de tesis que se presenta fue APROBADO POR UNANIMIDAD por el comité formado por los siguientes profesores:

Mtra. Claudia Hortencia Aguayo Hernández (asesor)

Mtra. Eloisa Heredia (lector)

Mtra. Rebeca de la Garza (lector)

El acta que ampara este veredicto está bajo resguardo en la Dirección de Servicios Escolares del Tecnológico de Monterrey, como lo requiere la legislación respectiva en México.

Agradecimientos

- A Dios, de quien procede todo bien
- A mis padres
- A Gonzalo Mucharraz, director del Colegio Liceo del Valle
- A los alumnos del Liceo del Valle, generación 2006-2009
- A mis amigos que me apoyaron en este proyecto: César García, Miguel Navarro, Roberto Arechederra, Francisco Soto, Humberto Ramírez, Víctor Guerra.
- A la Maestra Claudia Aguayo, a la Maestra Marcela Bonillas y al Maestro Fernando Lozano.

El Desarrollo de Competencias para el Pensamiento Crítico Mediante el Aprendizaje Basado en Casos en los Alumnos de Tercero de Preparatoria del Colegio Liceo del Valle

Resumen

El objetivo principal de esta investigación fue identificar manifestaciones de pensamiento crítico en las expresiones escritas de una muestra de alumnos de tercero de preparatoria del colegio Liceo del Valle, al trabajar bajo la estrategia de aprendizaje basada en casos a través de la plataforma Moodle. Para poder recabar los datos se elaboró una tabla con los estándares de pensamiento crítico mencionados por Paul y Elder (2001) y con ella se verificó la manifestación de dichos estándares en las participaciones de los alumnos. Se aplicó un cuestionario para conocer su percepción sobre el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y se entrevistó a tres alumnos de la muestra para complementar los resultados del cuestionario. Los resultados se analizaron a partir del establecimiento de categorías e indicadores y se concluyó que los alumnos de la muestra manifestaron los estándares de pensamiento crítico al trabajar en la solución de dos casos con la mediación de la plataforma de Moodle. La trascendencia de esta investigación fue la generación de un entorno virtual para promover el aprendizaje centrado en el alumno y promoviendo el desarrollo del pensamiento crítico.

Índice

| | |
|---|-----|
| Introducción | 1 |
| Naturaleza y dimensión del tema de investigación | 4 |
| Marco contextual | 5 |
| Antecedentes del problema de investigación | 9 |
| Planteamiento del problema..... | 13 |
| Pregunta de investigación | 17 |
| Objetivo de la investigación | 18 |
| Justificación | 19 |
| Beneficios esperados | 20 |
| Delimitaciones | 20 |
| Revisión de la literatura | 22 |
| El pensamiento crítico | 23 |
| Método del caso | 36 |
| Investigaciones relacionadas | 53 |
| Método | 61 |
| Enfoque metodológico | 61 |
| Muestra | 63 |
| Tema, categorías e indicadores de estudio | 65 |
| Fuentes de información | 66 |
| Técnica de recolección de datos | 67 |
| Aplicación de instrumentos | 70 |
| Método para el análisis de resultados | 72 |
| Resultados | 73 |
| Presentación de resultados | 73 |
| Análisis de los resultados | 87 |
| Conclusiones | 94 |
| Presentación de conclusiones | 94 |
| Recomendaciones | 98 |
| Futuras investigaciones | 101 |
| Referencias | 103 |
| Apéndices | 109 |
| Apéndice A | 109 |
| Apéndice B | 111 |
| Apéndice C | 112 |

Curriculum Vitae 113

Introducción

La formación de personas con pensamiento crítico es un deseo del medio educativo; pensar críticamente tiene relación con ahondar en el significado de la información que se recibe, profundizar en un tema y darse cuenta de lo que hay detrás de las ideas. Hoy en día, los grandes avances tecnológicos han permitido el acceso, en un tiempo muy corto, a grandes cantidades de información de diferentes tipos, lo que hace que fácilmente se pueda caer en la aceptación pasiva, sin cuestionarse por el significado de lo que se recibe o sin profundizar en el tema que se toca (Mejía, Orduz y Peralta, 2006). Es necesario que la escuela, como lugar privilegiado en la formación de las personas, desarrolle entornos que promuevan el pensamiento crítico.

Al final del ciclo escolar 2007-2008, los directivos del colegio Liceo del Valle reconocieron algunas debilidades y oportunidades, como incentivar a los alumnos para que lean más y crezcan en su capacidad argumentativa a la hora de escribir, fomentar la reflexión, el análisis y las prácticas que promuevan el aprendizaje centrando en el alumno, evitando así el aprendizaje sólo memorístico. Observaron que hacía falta capacitar al profesorado para generar entornos que promuevan esas áreas de oportunidad, ya que la tendencia en la práctica docente ha sido que el maestro expone su clase y el alumno es receptor pasivo de la información, fomentando con esto la poca capacidad reflexiva y de análisis. De esta manera determinaron que un objetivo primordial del siguiente curso escolar sería fomentar la práctica del pensamiento crítico

en los alumnos, de manera que sepan justificar, con un razonamiento lógico y convincente, las metas que desean conseguir, la veracidad de las fuentes de información y las formas de conducta ética.

Considerando este entorno, el investigador propuso la puesta en marcha de una actividad de aprendizaje centrada en el alumno, usando medios tecnológicos, que promoviera el pensamiento crítico de los alumnos, de manera que pudiera servir como ejemplo a otros colegas y como detonante para reflexionar acerca de la necesidad y trascendencia de cambiar sus prácticas docentes. De esta forma se determinó la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo favorece el método de casos, con la mediación de la computadora, en el desarrollo de competencias para el pensamiento crítico de los alumnos de tercero de preparatoria del colegio Liceo del Valle?

Para entender el fenómeno que se analizó, este trabajo muestra el contenido conceptual de las variables de estudio, señalando definiciones de diversos autores, así como la forma de promover el pensamiento crítico, las consecuencias del aprendizaje basado en casos y consideraciones del uso de la tecnología en la enseñanza.

Posteriormente se presenta la metodología que se siguió para realizar la investigación: el modelo metodológico, la población y muestra seleccionada, las fuentes de información, los instrumentos que se aplicaron y la forma en que se analizaron los resultados.

Por último, se presentan los resultados obtenidos en la aplicación de cada uno de los instrumentos y se analizan tomando como referencia en el marco teórico establecido. También se presentan las conclusiones a las que llegó el investigador, así como

recomendaciones para llevar a cabo la estrategia de aprendizaje basada en casos, con la mediación de Moodle, cuyo sistema promueve un entorno virtual de aprendizaje según los principios del constructivismo social (Coll y otros, 2006).

Naturaleza y Dimensión del Tema de Investigación|

El esquema educativo que prevaleció durante el siglo XX, se enfocaba primordialmente en la adquisición de las tres habilidades básicas: leer, escribir y calcular. A raíz del advenimiento de la manufactura estas habilidades básicas ya no fueron suficientes, fue necesario también adquirir habilidades para desarrollar tareas específicas.

En el siglo XXI, las empresas requieren de empleados que tengan otras habilidades como: capacidad para resolver problemas y comunicarse efectivamente, sentido de compromiso, capacidad para la toma de decisiones basada en habilidades de pensamiento crítico y entendimiento de sistemas complejos. Es el conocimiento lo que hace la diferencia, por lo que la sociedad actual requiere de más educación y aprendizaje continuo.

En este capítulo se presentan los datos contextuales de la investigación en torno al desarrollo del pensamiento crítico a través de la práctica del método de casos con la mediación de computadoras. Se describen algunas características del Colegio Liceo del Valle, que es donde se llevó a cabo la investigación, y el contexto que hay en torno a esta escuela, donde existía la necesidad de evidenciar que la puesta en práctica de estrategias de aprendizaje con la mediación de tecnologías, genera buenos rendimientos académicos y habilidades en los alumnos, como la adquisición del pensamiento crítico.

Marco Contextual

En México, el gobierno puso un tope en la ampliación de la cobertura pública de 30 mil lugares al año en educación básica, en los años 2000 y 2001 (Presidencia de la República, 2001). Desde 1990, los intereses de sectores económicos se han ido identificando con los intereses del Estado. A medida que ha habido mayor cohesión política entre ellos, se han generado mecanismos de orden social que han producido un proyecto educativo de alianzas entre empresarios, para favorecer sus intereses económicos (Perfiles educativos, 2002). Todo esto ha hecho que en los últimos años haya habido una expansión de instituciones privadas por todo el país.

Las escuelas privadas son instituciones que han ejercido una influencia enorme en la formación de distintos sectores sociales; presentan características particulares, motivadas especialmente por factores ideológicos y métodos educativos autónomos. Concretamente, buscan enraizar en los alumnos aspectos formativos que la escuela oficial no se propone o tiene menos interés de inculcar, tales como: la educación religiosa, la formación empresarial y la adquisición de valores morales. Además, procuran cubrir las necesidades y aspiraciones de cada alumno, pues las investigaciones pedagógicas muestran que no todos los alumnos poseen las mismas cualidades: no hay una metodología educativa buena para todos, es decir, existen multiplicidad de necesidades que sólo pueden ser cubiertas a través del establecimiento de una auténtica libertad de enseñanza (Zabalza, 2002).

La escuela privada es especialmente exigida para que los alumnos obtengan un buen rendimiento escolar y cualidades, valores y habilidades específicas. Esto responde

a que los padres pagan directamente la educación de sus hijos y a la alta competencia que existe entre distintas instituciones privadas.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, por sus siglas en inglés) destacó, en el último Foro Mundial sobre la Educación celebrado en Dakar, que existen importantes experiencias de que la buena calidad de la educación, tanto en la familia como en los programas escolares, repercute en consecuencias positivas en el crecimiento y en el desarrollo de los estudiantes (UNESCO, 2000). Una de las necesidades actuales en las escuelas es encontrar metodologías educativas aplicables en sus circunstancias, que fomenten la formación intelectual y la adquisición de hábitos. Concretamente, en el Colegio Liceo del Valle, una institución privada del Estado de Jalisco, se continúan impartiendo programas a través del método tradicional, donde el profesor es el centro del proceso de aprendizaje: imparte su cátedra, expone los conceptos, solicita a los alumnos algún trabajo para hacer en casa, pero es indiferente a fomentar en los alumnos el pensamiento crítico y la formación de valores a través de estrategias de aprendizaje como el método de casos o solución de problemas.

Algo que debería tomarse en cuenta en el Liceo del Valle, y de esto hace hincapié la UNESCO (2000), es que la educación no se puede dirigir a la acumulación de conocimientos desde que el niño ingresa a la escuela, sino que se deben generar mecanismos para que cada persona pueda actualizar y profundizar en los conocimientos de manera que incorpore nuevas maneras de pensar, de sentir, de actuar y de abordar las diferentes situaciones del mundo, a través de la adquisición de valores y habilidades; por

lo que se ha visto la necesidad de generar prácticas educativas que estén orientadas a fomentar el pensamiento crítico de los estudiantes.

El Colegio Liceo del Valle, ubicado en Guadalajara, Jalisco, fue fundado en 1975 por un grupo de padres de familia preocupados por la formación de sus hijos; particularmente, querían una institución que coadyuvara a moldear la personalidad y el carácter de cada alumno al dotarlo de principios y valores morales que normaran su comportamiento y que les posibilitara un proceder ético en los diferentes ámbitos de su vida, tanto profesional, como familiar y amistoso. A la vez, buscaban una escuela que procurara promover y desarrollar actividades encaminadas a formar padres de familia, directivos, profesores y empleados para educar a los alumnos en la adquisición de conocimientos, habilidades, valores, y en la creación de una conciencia de servicio, teniendo como centro integrador de esta labor el trabajo escolar. Afirman que decidieron fundar la institución considerando las características de las escuelas privadas, ya que no encontraron ni en las escuelas públicas ni en las pocas privadas de la ciudad, un sistema educativo que se preocupara por fomentar, en sus hijos, los aspectos mencionados.

El Liceo del Valle, se destaca por ser un colegio con educación diferenciada, es decir, sólo atiende a alumnos de un solo género, en este caso masculino. Esto se decidió así desde el principio, tomando como modelo a algunos colegios de España que trabajan de esa forma, como El Prado, de Madrid o el Montearagón, de Zaragoza. En un inicio, al promover la institución entre algunos padres de familia, amigos de los fundadores, el modelo resultaba impopular y lo criticaban, sin embargo, fueron cambiando su percepción; en la actualidad, a muchos otros padres también les parece bien esta forma

de trabajar. Para ello han ayudado las investigaciones que se han hecho al respecto y la publicación de resultados positivos. Concretamente, en Estados Unidos, Lee y Bryk (1986) realizaron una investigación sobre una muestra de 1,807 alumnos de 75 escuelas de secundaria y constataron que los alumnos de enseñanza diferenciada obtienen un mayor rendimiento académico y muestran aspiraciones más altas.

El Colegio está organizado bajo la figura de un Director General, de cuya dirección se desprende la Subdirección General, que a su vez tiene bajo su mando una Dirección por cada sección: primaria, secundaria y preparatoria y un coordinador administrativo, del que dependen los departamentos de Servicios Generales y de Cobranza. También depende de la Dirección General un coordinador académico para toda la institución, del que dependen los departamentos Psicopedagógicos y Gestión Escolar. A continuación se presenta la Figura 1 que muestra el organigrama de la institución.

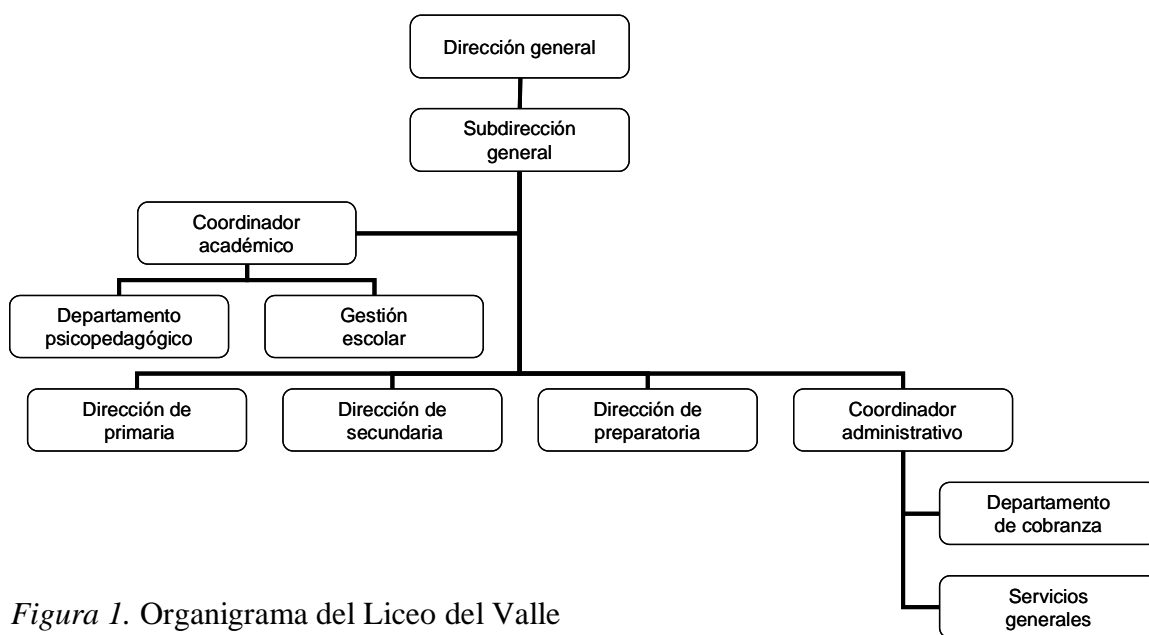


Figura 1. Organigrama del Liceo del Valle

En la preparatoria hay 205 alumnos en total, divididos en 3 grupos para primer grado, 2 para segundo grado y 2 para tercer grado. El personal académico se constituye por 12 docentes de tiempo completo, 2 de medio tiempo y 11 docentes por asignatura.

El perfil docente de los maestros de preparatoria es muy variado. Todos han obtenido el grado de licenciatura y sus clases están relacionadas con la carrera que estudiaron. Así, los profesores del área físico-matemáticas son ingenieros químicos o electromecánicos; los que imparten materias humanísticas, estudiaron derecho, comunicación, sociología o letras y en el área biológico-química están un profesor que estudió medicina y otro que cursó la licenciatura en biología. Todos ellos han adquirido algunos conocimientos y habilidades del quehacer docente conforme lo han ido ejerciendo. Hay un solo profesor, con más de 10 años en la institución, que hizo la maestría en pedagogía; ninguno tiene formación normalista y sólo dos profesores han asistido a cursos de diseño curricular. Aunque todos los profesores de tiempo completo, dentro de la capacitación que reciben, tuvieron unas clases sobre el paradigma constructivista y metodologías de aprendizaje bajo esa visión, ninguno ha usado el método del caso en sus clases, ni otras estrategias de aprendizaje de tipo constructivista.

Antecedentes del Problema de Investigación

Al final del curso escolar 2007-2008, se pidió a los padres de familia que contestarán una encuesta que se publicó en la página Web del colegio. Esto se lleva haciendo desde hace 4 años. La encuesta comprende aspectos como: ubicación, estado

de la infraestructura, estilo de la dirección, aspectos administrativos, el profesorado y aspectos académicos. Con esta información, el director, el subdirector y los directivos de cada sección hicieron un análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, conocido como FODA. Considerando los aspectos académicos, se destacaron, como fortalezas principales: que los alumnos de secundaria y preparatoria tienen buen nivel en Matemáticas (esto se confirma con los resultados del último examen de ENLACE, donde el colegio quedó en el 7º lugar a nivel Nacional en secundaria), se están cubriendo los programas de las materias en un 90% o más, los talleres de inglés han facilitado la regularización de varios alumnos y las clínicas deportivas han facilitado que se consigan buenos resultados en las competencias deportivas de fútbol y básquetbol. Una debilidad que se destaca para la presente investigación es que leen poco, 3 ó 4 libros al año, y escriben sus ideas con poca claridad. Cuando los directivos pasaron esta información a los profesores de preparatoria, coincidieron con los resultados y señalaron que, efectivamente, los alumnos deben desarrollar más el pensamiento crítico, ya que no saben argumentar el por qué de las cosas que se les preguntan o difícilmente saben hacer un ensayo, con el que defiendan una postura o un modo de actuar. De acuerdo a lo señalado por Mucharraz (comunicación personal, el 29 de agosto de 2008), los profesores de preparatoria hicieron énfasis en que al calificar los exámenes escritos, al observar las exposiciones que presentan en el aula y al revisar sus trabajos, los alumnos carecen de pensamiento crítico, pues no saben defender una idea con un razonamiento lógico, tienen poca capacidad de análisis, en ocasiones manifiestan que no saben relacionar información o les cuesta trabajo presentar la solución a ciertos problemas.

Aunado a esto, también comentaron dos actitudes que los estudiantes tienden a justificar y que desmerecen del perfil que busca el colegio: la primera, es común que el ideal de los alumnos de preparatoria es ganar mucho dinero y contar con todos los caros *gadgets* ofrecidos en el mercado, sin considerar la responsabilidad de restituir los bienes recibidos para el bien de la sociedad; la segunda, está relacionada con el examen ENLACE, pues los alumnos no están dispuestos a esforzarse por contestarlo de manera correcta, sino se les da a cambio una valoración o puntaje en su calificación. Se les ha hecho ver que lo deben hacer a conciencia sin pensar sólo en el beneficio personal, sino en el de la institución y el prestigio de sus compañeros. Estos detalles manifiestan una conducta egoísta, en vez de una solidaria.

Con esta información se redefinieron algunos postulados del perfil de egreso del alumno preparatoriano:

- Sabrá utilizar los conocimientos académicos para tomar decisiones acertadas en su vida universitaria y personal.
- Desarrollará una visión integral de su entorno económico, político social y cultural, para proponer soluciones creativas que beneficien su entorno.
- Aprenderá a desarrollar el pensamiento crítico, de manera que sepa expresar y defender la verdad, así como justificar formas de conductas éticas.

El análisis FODA ha provocado un proceso de cambio en el colegio, pero también la presión que ejercen otras instituciones para atraer alumnos ha sido otra fuente para reflexionar y definir nuevas acciones para mejorar la calidad educativa de la institución. La institución ha detectado debilidades para ofertar aspectos que otras escuelas privadas

ofrecen y se hizo un análisis para conocer las oportunidades para competir. Con todo esto se ha rediseñado el plan de estudio de las asignaturas, concretando los objetivos de acuerdo al perfil deseado del alumno; se ha estudiado la manera de crecer en habilidades de lecto-escritura, aplicando ejercicios en las distintas materias, se ha empezado a estudiar la manera de involucrar ciertas tecnologías en las clases, ya que los alumnos tienen fácil acceso a ellas y la experiencia de otras instituciones muestra resultados favorables. En definitiva se está generando un cambio educativo debido al entorno.

Particularmente, se ha detectado, como práctica obsoleta, el sistema de evaluación, pues ésta se centra principalmente en el resultado de los exámenes escritos por periodo, es por eso que los alumnos tienden a estudiar sólo para el examen, además de hacerlo el día anterior. El resto del tiempo, aunque cumplen con algunas tareas, no lo dedican a leer, estudiar o profundizar; además, el material de estudio para preparar los exámenes se circunscribe a lo que anotan durante las clases, muy poco en libros u otros materiales didácticos.

Existen grandes posibilidades de poder generar respuestas satisfactorias a los retos educativos en el colegio, pues recientemente ingresó un nuevo director a la sección preparatoria que cuenta con la firme convicción y liderazgo para empujar y dirigir hacia las nuevas metas que se han generado. Está interesado en conseguir una unidad multidisciplinar para generar líneas de investigación, mejorar las habilidades de lectoescritura en los alumnos, promover la práctica de estrategias de aprendizaje que ayuden a desarrollar valores y habilidades y definir parámetros para dar un mayor seguimiento a los alumnos, asegurando el perfil deseado para ellos. Además, el deseo de

mejorar, ha hecho que el colegio tenga contacto con distintas universidades prestigiosas de la ciudad y se les ha pedido su opinión acerca del perfil actual de los alumnos, egresados de la preparatoria, que ingresan en ellas.

Concretamente el colegio podrá conseguir los objetivos que se ha planteado, si el profesorado aprende a aplicar metodologías de aprendizajes centradas en el alumno. El trabajo de esta investigación, al poner en marcha el aprendizaje basado en casos, es una experiencia palpable y cercana para el resto del profesorado, de manera que puede servir de ejemplo y de experiencia motivadora para poner las estrategias constructivistas en práctica.

Planteamiento del Problema

Como ya se ha mencionado anteriormente, la UNESCO (2000) ha puesto en la agenda mundial la promoción de acciones concretas para formar a profesores, que adquieran los conocimientos y habilidades pertinentes para responder a los retos de la educación en el siglo XXI. Y una característica importante del docente es que sepa aprovechar las nuevas tecnologías en el desarrollo de las estrategias de aprendizaje. De acuerdo con los datos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), en los países miembros, existen programas concretos para capacitar en el uso adecuado de herramientas tecnológicas. También en México se han promovido varios sin embargo, son tantos los que lo necesitan, que en el corto plazo parece que no se logrará cubrir a todo el profesorado (Aceprensa, 2005).

¿Por qué pasará lo dicho anteriormente? ¿Existen muchos profesores que necesitan una capacitación para aplicar estrategias de aprendizaje y que éstas sean mediadas con medios tecnológicos? Estos cuestionamientos se resuelven observando que del año 2000 al 2005 se incrementó en un 15.45% el número de alumnos entre 16 y 19 años que han ingresado a la escuela media superior, según la página de Internet del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). Es decir, ha habido alrededor de 1,232,000 nuevos alumnos en preparatoria a nivel nacional. Para atender a los ingentes estudiantes, es necesario contar con suficientes docentes para atender a toda esa población. Esto coincide con los últimos datos de la OCDE, recogidos en un artículo de Aceprensa (2005), donde menciona que los países miembros - entre ellos México - tienen serias dificultades para mantener una oferta de profesores de buena calidad, en especial en las materias con mucha demanda.

El colegio Liceo del Valle no ha sido indiferente a esto, el Consejo Directivo se ha percatado de que debe ofrecer mayor capacitación a los profesores, porque muchos no han recibido una formación pedagógica antes de ingresar a trabajar en la institución; algunos han sido contratados de forma rápida por la necesidad y urgencia de contar con un profesor para una materia determinada, sin que alguien certifique que cuenta con las habilidades y conocimientos para realizar la trascendente labor docente. Estos aspectos no deben ser indiferentes, pues repercuten directamente en el proceso de enseñanza y aprendizaje; si no se generan mecanismos que favorezcan la formación del profesorado, resultará difícil mantener un estándar de calidad educativa.

Por todo esto, el Liceo del Valle, ha empezado a enfocar sus esfuerzos de planeación y operación institucional hacia el logro de dos objetivos:

- a) Poner en práctica estrategias de aprendizaje con la mediación de recursos tecnológicos. Hoy en día los alumnos, desde pequeños, tienen fácil acceso a los medios de comunicación como la televisión y el internet. A través de ellos, reciben innumerables imágenes, que les llevan a estar entretenidos por largo tiempo. Lamentablemente muchos de ellos se pueden quedar con un conocimiento limitado por la actitud pasiva ante la información que reciben: reflexionan poco y exaltan lo que sienten. Considerando esta circunstancia, en la que viven inmersos muchos estudiantes, metidos en la cultura de la imagen, Ferreiro (2006) menciona que difícilmente siguen el discurso de un profesor durante una clase, pues les resulta aburrido. Pero se puede aprovechar el que están acostumbrados a recibir muchas imágenes, y a través de ellas ayudarlos a descubrir el contenido de lo que hay detrás de ellas, de este modo, las clases pueden ser más atractivas para ellos. En cierta manera hay que poner en práctica aquel dicho popular: una imagen dice más que mil palabras. Por eso, en las aulas del Liceo del Valle se han instalado monitores de plasma y cañones, para que los profesores tengan la posibilidad de aprovechar esos instrumentos en su quehacer educativo. Pero, ¿el hecho de tenerlos hace más eficaz el aprendizaje? Al respecto Escamilla (2000) destaca que es necesario que estén considerados en el plan curricular, en la planeación de las actividades, para que se adquiera el aprendizaje.

También, para poner en práctica el objetivo trazado, se ha instalado el programa Moodle para crear ambientes de aprendizaje a través de la red, y se les ha pedido a los profesores que lo usen como una herramienta auxiliar de sus clases. Hay que decir que varios de los docentes del bachillerato del Liceo del Valle son profesionistas que estudiaron una licenciatura distinta a la docencia y desconocen estrategias de aprendizaje que podrían aplicar, considerando el perfil de los alumnos que atienden. En septiembre del 2008, recibieron una capacitación donde se les explicó las características y aplicación de algunas estrategias de aprendizaje y cómo podrían aprovechar las herramientas tecnológicas en las materias que imparten. Pero varios de ellos están acostumbrados al método tradicional, y aunque han empezado a ejercitar lo que aprendieron en el curso, todavía tienen miedo de usar los recursos señalados.

- b) Fomentar la práctica del pensamiento crítico, de manera que sepan justificar, con un razonamiento lógico y convincente, las metas que desean conseguir y las formas de conducta ética. Este objetivo ha surgido al analizar uno de los resultados de una encuesta (Universidad Panamericana, 2007) que se aplicó a los alumnos y profesores sobre las características y cualidades con las que salen los estudiantes al terminar su estancia en el colegio: tienen deseos de crecer en el “tener” y poco en el “ser”. Por ejemplo, varios de ellos tienen poco interés en estudiar materias humanísticas y cuestiones culturales; tienen indiferencia a profundizar en la esencia del hombre. Los resultados de la encuesta manifiestan que este tipo de personas coincide con aquellas que no tienen afición por la lectura, que no saben

redactar bien, que tienen poca capacidad de síntesis y que no han desarrollado la capacidad de admiración. En cambio buscan cómo divertirse en todo momento y a veces manifiestan en la práctica que la felicidad está en crecer en capacidad lúdica. Por tal motivo, el colegio se ha planteado procurar que los estudiantes conozcan y se empeñen por vivir de acuerdo con la verdad, pues así actuarán y resolverán los problemas que se les presenten de manera ética. Además, se les quiere hacer hincapié en que la madurez humana es consecuencia del desarrollo armónico de las facultades del hombre y de la adquisición de valores.

La problemática detectada a efectos de esta investigación, radicó en la necesidad de evidenciar que es posible aplicar con resultados positivos una estrategia de aprendizaje con la mediación de un programa de software para desarrollar el pensamiento crítico. De esta manera el profesorado podrá tener una experiencia cercana y la podrán tomar como ejemplo para incursionar en nuevas metodologías educativas. El aprendizaje basado en casos resulta una estrategia adecuada para poner en práctica los dos objetivos que se está planteando el colegio.

Pregunta de Investigación

Considerando los objetivos determinados en el Colegio Liceo del Valle, el investigador propuso la puesta en marcha de una actividad de aprendizaje centrada en el alumno, usando la plataforma de Moodle, para promover el desarrollo del pensamiento crítico de los alumnos. Para ello se escogió el aprendizaje basado en casos, al saber que es una estrategia que promueve el análisis, la reflexión, la capacidad para resolver

problemas, como lo señala González (2006). Y estas son cualidades propicias para desarrollar el pensamiento crítico (Espíndola, 2007).

Con base a la situación descrita, las problemáticas mencionadas y pretendiendo contribuir en el campo científico educativo, se planteó la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo favorece el aprendizaje basado en casos, con la mediación de la computadora, en el desarrollo de competencias para el pensamiento crítico de los alumnos de tercero de preparatoria del colegio Liceo del Valle? La problemática enunciada tiene un contenido adecuado para hacer investigación.

En relación con la problemática, surge la siguiente hipótesis:

El aprendizaje basado en casos, con la mediación de la computadora, facilita el desarrollo del pensamiento crítico.

Con esta hipótesis, se busca obtener información para identificar si el método de casos: el análisis, la discusión, la aceptación de argumentos y la presentación de posibles soluciones, con el uso de medios tecnológicos, es una estrategia de aprendizaje que fomenta el pensamiento crítico.

Objetivo de la Investigación

El objetivo general de investigación consistió en identificar manifestaciones de pensamiento crítico, en las expresiones escritas de una muestra de alumnos en foros de Moodle, al trabajar bajo la estrategia de aprendizaje basada en casos.

Justificación

Coll y otros (2006) pusieron en marcha la aplicación del aprendizaje basado en casos, con la mediación de la computadora, y encontraron que esta manera de trabajar favorece el rendimiento de los alumnos y les produce gran satisfacción. Concretamente, donde se utilizó, los estudiantes valoran esta forma de trabajar, “que otros diseños más tradicionales, tanto para promover un aprendizaje más significativo como para aumentar su interés y motivación por la asignatura” (p. 37). Considerando que en el Liceo del Valle existía la necesidad de un ejemplo concreto sobre la puesta en marcha de estrategias de aprendizaje, la experiencia adquirida por Coll y sus colaboradores, fundamenta los deseos concretos de ponerla en práctica. Además, existen otras publicaciones que manifiestan que la puesta en marcha de estrategias de aprendizaje, utilizando medios tecnológicos, tiene resultados positivos (Cenich y Santos, 2005; Gómez y otros, 2007).

La presente investigación fue importante porque buscaba dar una respuesta tangible a cómo mejorar el perfil del alumno, a través del método de casos. Así, algunos profesores vieron que en la práctica no sólo basta la adquisición de mayor conocimiento para que los estudiantes tengan un mejor rendimiento y manifiesten la adquisición de habilidades como el pensamiento crítico.

Beneficios Esperados

Con este estudio, se espera promover una actividad de aprendizaje centrada en el alumno y al mismo tiempo generar un ambiente que propicie el desarrollo del pensamiento crítico.

También se desea que con la experiencia adquirida en esta investigación, se generen nuevos diseños en las asignaturas humanísticas, donde se determinen acciones concretas para articular la teoría con la práctica, y los alumnos vean la significancia de los aprendizajes y crezcan en la responsabilidad sobre el propio aprendizaje

Además, se espera que esta investigación contribuya al mejoramiento del quehacer educativo, al favorecer la práctica de estrategias de aprendizaje como el método de casos, con la mediación de recursos tecnológicos.

Delimitaciones

La investigación se realizó en el colegio Liceo del Valle, que es una institución que implementa el sistema de educación diferenciada. La población de estudio fue la de los alumnos del tercer grado de preparatoria, que cursaban la materia de Ética. En la realización del estudio hubo algunas delimitaciones operativas, las cuáles se mencionan a continuación:

1. los alumnos, antes del presente estudio, nunca habían participado en la estrategia de aprendizaje basada en casos. Fue ocasión para que aprendieran a asumir su rol al poner en práctica esta metodología;

2. para motivar a los alumnos en la participación y en la realización de un buen trabajo, el profesor asignó a la actividad un valor del 30% de la calificación en el periodo;
3. en la delimitación de los recursos cabe destacar que todos los alumnos cuentan en su casa con conexión a Internet;
4. fue conveniente que los alumnos se familiarizan con la estrategia de aprendizaje basada en casos, resolviendo dos casos sencillos y sin la mediación de la computadora.
5. los alumnos resolvieron dos casos con la mediación de Moodle, durante los meses de enero y febrero del 2009. De las participaciones que hicieron, se tomaron las evidencias del estudio.

Revisión de la Literatura

El final del pasado siglo y el inicio de éste se han caracterizado por el auge y el predominio de la tecnología, así como por el acceso a gran cantidad de información, que se actualiza y aumenta a gran velocidad. Hoy más que nunca los medios de comunicación transmiten una gran cantidad de información que en muchos casos es ambigua, contradictoria y con falta de apego a la realidad, bombardeando con datos y hechos que distorsionan el ideal del conocimiento, que es fruto de la abstracción, de hacer un esquema donde se relacionan unas ideas con otras y se refieren a un contexto, a una situación determinada (Cebrián, 1998). Esto hace que cada vez sea más necesario contar con habilidades cognitivas que permitan valorar y analizar los argumentos que señalan los medios de comunicación, discriminar la información irrelevante o falaz de la relevante, esgrimir información dudosa, juzgar la fiabilidad de las fuentes, definir y clarificar términos (Nieto y Valenzuela, 2007). Es decir, en esta época se ha vuelto perentorio para todas las personas poseer herramientas cognitivas que permitan convertir la información que se recibe en conocimiento. Estas capacidades o habilidades críticas forman parte de lo que se conoce como pensamiento crítico.

En nuestro país, la Subsecretaría de Educación Media Superior (SEMS), dependiente de la Secretaría de Educación Pública (SEP), para llevar a cabo la reforma educativa que el Presidente de la República está promoviendo (SEP, 2008), ha elaborado un documento en el que presenta once competencias que el alumno de bachillerato debe

desarrollar durante sus estudios. Ahí señala que es relevante que el estudiante de bachillerato piense crítica y reflexivamente, y que esto se manifiesta en que (SEP, 2008):

- a) sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo;
- b) ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones;
- c) identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos;
- d) construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez;
- e) sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas, y
- f) utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

El Pensamiento Crítico

¿Qué es el pensamiento crítico?

Existe el consenso sobre la necesidad de desarrollar el pensamiento crítico (Lipman, 1990; Paul & Elder, 2001; Ennis, 1996), pero al revisar la literatura, se visualiza que no hay un consenso sobre sus componentes y por tanto hay una gran diversidad de definiciones. Esto no significa que sea un concepto de difícil limitación, sino que la multiplicidad manifiesta la riqueza de esta realidad.

Para Ennis (1996, p. 10) el pensamiento crítico “es el pensamiento razonable y reflexivo que se centra en decidir qué creer o qué hacer”. Con esto destaca que es

reflexivo, intencionado y propositivo, y que busca un objetivo particular: decidir lo que se debe creer o las acciones que se deben tomar ante determinadas situaciones o problemas. Ennis (1987) ha hecho una representación gráfica en la que muestra que el proceso de decidir qué creer o qué hacer conlleva un grupo de disposiciones de pensamiento crítico, tres cualidades básicas de pensamiento crítico y un área de habilidad táctica para emplear el pensamiento crítico. La Figura 2 muestra el esquema de dicha representación.

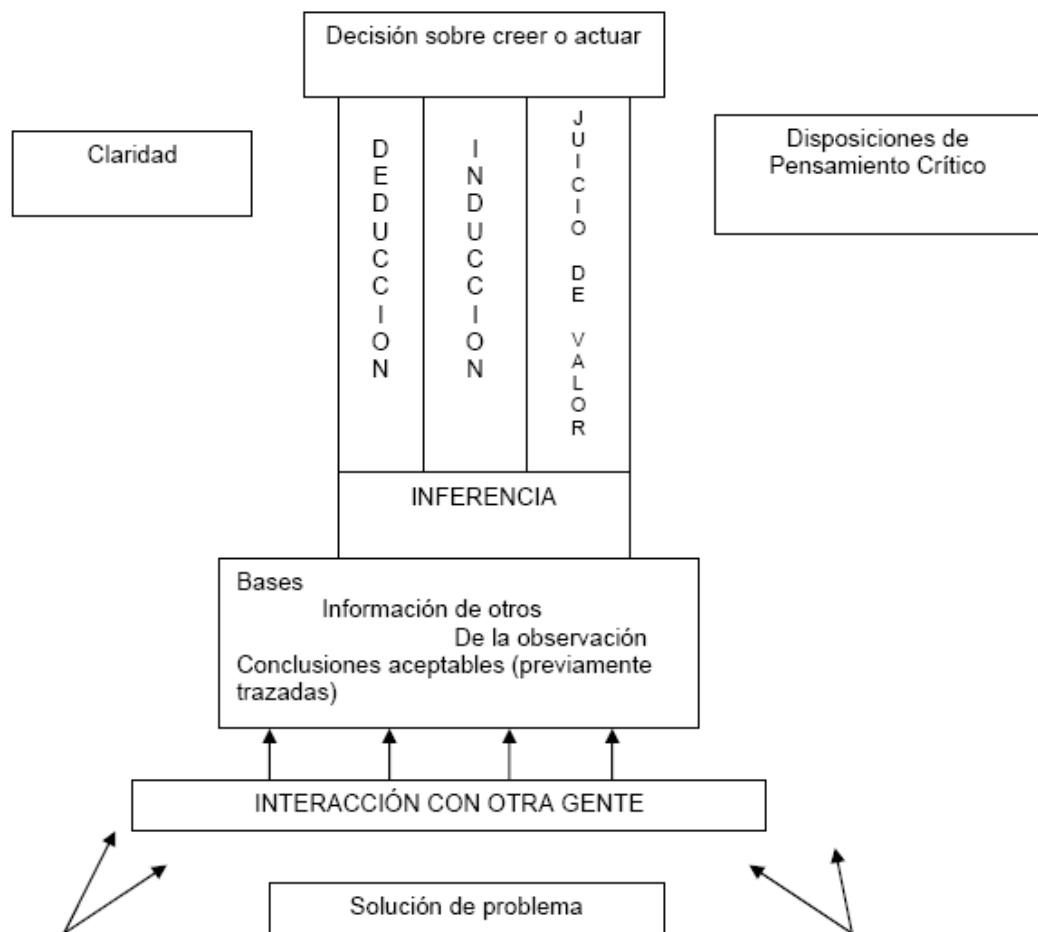


Figura 2. Disposiciones de pensamiento crítico (Ennis, 1987)

Paul (2000, citado por Espíndola, 2007) propone que el pensamiento crítico es pensar sobre el propio pensamiento mientras se está pensando, con el objetivo de considerar cómo mejorarlo, de tal manera que una persona debe lograr hacer el pensamiento más claro, preciso, exacto, relevante, consistente y lógico. Así enfatiza que el pensamiento crítico no es pensar por pensar y que el mejoramiento es consecuencia de la habilidad para usar ciertos estándares por medio de los cuales se evalúa el propio pensamiento. Por eso Paul y Elder (2001) señalan que pensar críticamente implica dominar los estándares o habilidades de pensamiento.

Paul (2000) distingue entre pensamiento débil y pensamiento fuerte. El primero es el pensamiento que se orienta exclusivamente por un solo punto de vista y busca, con sus habilidades intelectuales, servir a los intereses personales o de un grupo particular, con la exclusión de personas o grupos relevantes, a expensas de la verdad. El segundo es aquel pensamiento que no se orienta a un único esquema de referencia, reconociendo la verdad en los puntos de vista opuestos, y busca los intereses de personas o grupos diversos (Espíndola, 2007). A través de esta distinción, Paul enfatiza que para desarrollar el pensamiento crítico no basta con respetar la buena forma del argumento, sino que es necesario considerar los intereses del pensador y analizar perspectivas diferentes a la propia, para poder dialogar con otros en el proceso de pensar críticamente. La Tabla 1 muestra algunos indicadores mencionados por Paul y Elder (2000) y por Acosta (2002) para evaluar apropiadamente el propio pensamiento.

Lipman (1997) define el pensamiento crítico como el “pensamiento auto correctivo, sensible al contexto, orientado por criterios y que lleva al juicio” (p. 115). Es

decir, el pensamiento crítico se fundamenta en: 1) autocorrección: el pensador busca activamente sus propios errores; 2) sensibilidad al contexto: la persona desarrolla un pensamiento flexible, de manera que reconozca que diversos contextos requieren diversas aplicaciones de principios o reglas, tales como: circunstancias excepcionales o irregulares, contingencias o constricciones, evidencias insuficientes e incluso la posibilidad de que algunos conceptos sean difíciles de entender en otro contexto; 3) uso de criterios determinados: el pensador se aprovecha de criterios determinados para evaluar los términos de sus afirmaciones; existen diversas modalidades de criterios como leyes, estatutos, reglas, cánones, preceptos, convenciones, normas y métodos o procedimientos aprobados, entre otros y 4) su resultado es un buen juicio (De la Garza y otros, 2003).

Tabla 1
Indicadores para evaluar el propio pensamiento (Paul y Elder, 2001; Acosta, 2002)

| Indicador | Definición | Preguntas para evaluar el indicador |
|------------|---|--|
| Claridad | Hace referencia a que sea comprensible o inteligible lo que piensa | ¿Qué entiende por ...? ¿Podría explicar esto con un ejemplo? ¿Qué opina de? ¿Cuál es el concepto de ...? |
| Precisión | Hace alusión a la claridad de pensamiento | ¿Puede usted ser más específico? ¿Podría dar más detalles? ¿Qué quiere decir cuando señala ...? |
| Exactitud | En este estándar se especifica que tan veraz o cierto es el pensamiento | ¿Cómo podríamos averiguar si eso es verdad? ¿Cómo podríamos confrontar esto? ¿Hay duda sobre la certeza de esto? ¿Cómo podría evaluar esto? |
| Relevancia | Hace referencia a la habilidad cognitiva para considerar aquellos factores o aspectos que | ¿Qué tiene que ver eso con ...? ¿Cómo se relaciona esto con ...? ¿Cómo nos ayuda esta consideración |

| | | |
|----------|---|--|
| | guardan relación con el tema que se trata en una conversación | con ...? |
| Amplitud | Hace alusión a la habilidad cognitiva de hacer referencia a más de un punto de vista o perspectiva de conocimiento en el razonamiento | ¿Cómo puede considerar esto desde otro punto de vista? ¿Qué otro punto de vista podría ser válido? |
| Lógica | Tiene que ver con el pensamiento visto como un todo. Evalúa la consistencia o coherencia del razonamiento como una unidad integrada de ideas. | ¿Lo que concluye es consecuencia de la evidencia? ¿Lo que dijo primero se empalma con esto último? ¿Todo esto tiene algún sentido? |

Lipman (1997) distingue entre el pensamiento crítico y el pensamiento creativo y, sin definir a cada uno de ellos, los integra bajo el concepto de pensamiento de orden superior. De esta manera quiere reforzar la conexión entre los dos términos, más que enfatizar las diferencias. La Figura 3 esquematiza la forma en que se podría representar su propuesta.

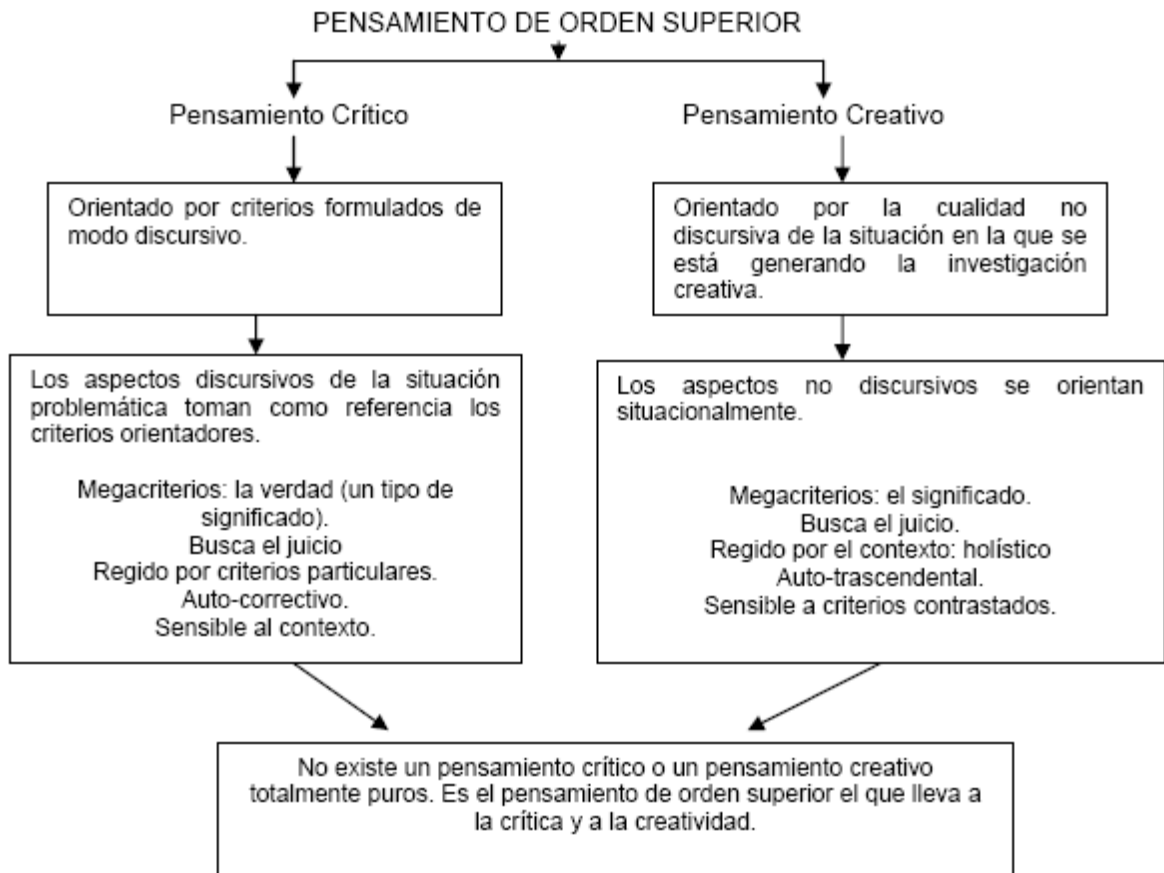


Figura 3. Pensamiento de orden superior (Lipman, 1997)

Algunos investigadores han analizado diferentes definiciones sobre el pensamiento crítico para dar una visión representativa del término. Por ejemplo, McMillan (1987), después de haber estudiado a varios autores, concluyó que este término involucra el reconocimiento y comprensión de los supuestos subyacentes afirmados por alguien, así como la evaluación de sus argumentos y de las evidencias que manifiesta. Furedy & Furedy (1985) manifestaron que el pensamiento crítico hace referencia a ciertas habilidades, tales como: reconocer relaciones importantes, descubrir consecuencias,

hacer inferencias correctas, analizar evidencias y argumentos sólidos y deducir conclusiones. Estos investigadores destacan que el pensamiento crítico es una habilidad.

Dale (1991) también hizo una revisión exhaustiva del término en la literatura, lo escrito al respecto durante 40 años y diferenció quince tipos de pensamiento crítico e identificó que éstos representan cinco categorías genéricas de pensamiento crítico: a) identificar argumentos, b) analizar argumentos, c) fuentes externas, d) razonamiento científico analítico y e) razonamiento y lógica.

Al mencionar las diferentes definiciones sobre el pensamiento crítico se descubren elementos diversos, pero hay algo común en todas ellas: el carácter individual del pensamiento crítico. Cada una de las diferentes concepciones ha señalado procesos y consecuencias que ocurren en la persona, para que ésta sea más racional, para que actúe conforme a sus capacidades superiores: inteligencia y voluntad. Otro punto en común es que se identifica que los diferentes autores equiparan el pensamiento crítico a un conjunto de habilidades para procesar y generar información, así como el compromiso intelectual de usar esas habilidades para guiar la conducta (López, 1999).

Desarrollo del pensamiento crítico.

Tener pensamiento crítico no es una habilidad o una característica de las personas de forma absoluta. En este sentido no se puede afirmar que un alumno es pensador crítico con respecto a todo, siempre y en todo contexto, y que otro no lo sea acerca de nada, nunca y en ningún contexto. Para que un alumno ponga en práctica este tipo de pensamiento, cuestionando, identificando supuestos subyacentes, profundizando en

cuestiones que van más allá de lo evidente sobre un tema particular o sobre un área de conocimiento, es necesario que tenga conocimientos acerca del tema en cuestión (McPeck, 1981), así como de las actitudes emocionales particulares hacia ese tema (Nieto y Valenzuela, 2007). En la práctica una persona sólo podrá ser crítica ante algunos temas o aspectos de la vida, pues el hombre es un ser limitado y no puede conocer toda la realidad o los contenidos de todo el conocimiento (Mejía, Orduz y Peralta, 2006). Por tal motivo será importante que la educación se enfoque a desarrollar el pensamiento crítico de los alumnos, para que generen manifestaciones de él en los temas o aspectos de la vida que más les competan.

¿Cómo se puede desarrollar el pensamiento crítico en los alumnos? No hay una única respuesta al respecto, ya que las estrategias de enseñanza que producen buenos resultados en un contexto pueden no darlo en otro; y la implementación de estrategias de enseñanza varía tanto de un contexto a otro, que no se deben dejar de considerar las características particulares de cada uno de ellos (Pring, 2000). Sin embargo, se puede afirmar que se promueve el pensamiento crítico cuando se generan situaciones en las cuales los alumnos se cuestionan y analizan profundamente teorías, dimensiones, supuestos, etc. (Mejía, Orduz y Peralta, 2006). Concretamente, Lipman y otros (1992) sugieren que los salones deben de transformarse en comunidades de investigación, de manera que los alumnos se sientan miembros de la comunidad en la que participan, escuchando con respeto las intervenciones ajenas, formulando ideas sobre las mencionadas por otros, buscando reforzar argumentos en conjunto y comprender argumentos diferentes.

Para Lipman (1997), la finalidad del proceso educativo es promover el pensamiento de orden superior, es decir, el pensamiento crítico y el pensamiento creativo, a través de situaciones que generen la discusión y la reflexión. De esta manera los alumnos podrán, más fácilmente, manifestar mejores juicios y éstos contribuirán a modificar sus vidas. A tal grado este autor hace hincapié en el objetivo del proceso educativo, que Marciales (2003, p. 213) parafraseando sus palabras, advierte de las consecuencias de no conseguirlo:

Si los niños no aprenden a sopesar los juicios y a discutir sobre los medios y los fines, así como sobre las relaciones existentes entre éstos, posiblemente se tornarán cínicos respecto a todo, excepto en lo relacionado con propio bienestar. Se convertirán en sujetos pasivos que no se interroguen sobre su mundo y la manera de hacer de él un lugar mejor para vivir. La educación por tanto, es para Lipman (1997), el contexto en el cual los niños y los jóvenes aprenden a crecer como ciudadanos razonables, compañeros razonables y padres razonables.

El pensamiento crítico se puede promover en cualquier asignatura (Lipman, 1997), con esto queda claro que generar el pensamiento de orden superior no es exclusivo de una disciplina, ya que se puede promover la reflexión y la discusión sobre la materia de cualquier área del conocimiento.

Cabe señalar con lo que ahora se ha mencionado, que promover el pensamiento crítico se contrapone al método tradicional de enseñanza, considerándose éste como aquél en el que el profesor es mero transmisor de información y los alumnos receptores pasivos de ella. Vygotsky se dio cuenta de algunos fracasos con el método tradicional, al señalar que el conocimiento es construido a partir de la experiencia y por ello es conveniente introducir en los procesos educativos el mayor número de éstas. Es decir, el profesor debe ir más allá de la explicación del pizarrón y del acetato e incluir actividades

de laboratorio, experimentación y solución de problemas. Con esto se enfatiza que el ambiente de aprendizaje tiene mayor relevancia que la explicación o mera transmisión de información. Marciales (2003, p. 213) también ha advertido algunas consecuencias de la educación tradicional: “si se hace una observación cercana de lo que ocurre en las aulas de clase hoy es posible observar estudiantes que memorizan las asignaturas, pues entienden que esto es aprenderlas, fracasando más adelante cuando se ven precisados a asimilarlas”; los exámenes escritos son la base de la vida académica y esto se manifiesta en que los alumnos sólo trabajan o estudian en función de ellos y los profesores se limitan a preparar a los alumnos para que los contesten correctamente. De esta manera, “se continua validando un modelo de educación memorístico en el cual no se anima a los estudiantes a pensar por sí mismos” (Marciales, 2003, p. 214).

Para Lipman (1997) existen dos paradigmas frontalmente opuestos, que son: el paradigma estándar de la práctica del método tradicional y el paradigma reflexivo de la práctica crítica. La Figura 4 presenta un cuadro comparativo entre ambos paradigmas.

| PROPUESTA \ PARADIGMA | ESTÁNDAR | REFLEXIVO |
|----------------------------|---|---|
| OBJETIVO | Transmitir conocimiento. | Participar en una comunidad de indagación guiada por el profesor, una de cuyas metas es la pretensión de comprensión y de buen juicio. |
| FOCO DEL PROCESO EDUCATIVO | Memorización de información relevante. | Indagación de las relaciones que existen en la materia de investigación. |
| CONCEPTO DE CONOCIMIENTO | Es preciso, inequívoco y no-misterioso. | Ambiguo, esquivo, misterioso. |
| DISCIPLINAS | El conocimiento se distribuye entre ellas, no se sobreponen y juntas abarcan todo el mundo a conocer. | En ellas se generan los procesos indagativos, pueden yuxtaponerse entre sí y no son exhaustivas en relación con su respectiva área de conocimiento que es problemática. |
| PAPEL DEL PROFESOR | Autoritario y espera que los estudiantes conozcan lo que él conoce. | Adopta posición de falibilidad más que de autoritarismo. |
| PAPEL DEL ESTUDIANTE | Adquirir conocimiento mediante la absorción de datos e información. | Ser reflexivo y pensante e ir incrementando su capacidad de razonabilidad y de juicio. |

Figura 4. Cuadro comparativo entre el paradigma estándar y el reflexivo (Lipman, 1997)

Paul y otros (1995) también critican a la educación tradicional y exponen las razones por las cuales los alumnos tienen dificultades para desarrollar las habilidades de pensamiento; algunas de estas razones son: que este método se basa en la memorización y durante la clase no aparecen tiempos para estimular preguntas entre los estudiantes; el profesor no integra el conocimiento a la experiencia diaria de los alumnos y promueve una actitud pasiva en el aula; los puntos de vista de los demás son poco relevantes; la síntesis interdisciplinaria de los contenidos es vista como responsabilidad personal y no se promueve la discusión.

El pensamiento crítico conlleva tomar a decisiones habiendo evaluado alternativas, analizando las posibles consecuencias e implicaciones de la decisión y decidiendo de

manera responsable, es decir, haciéndose cargo de la posición asumida y de sus implicaciones (Lipman, 1997). Por tal motivo, pensar críticamente es un proceso que necesita de algunas habilidades cognitivas tales como: análisis, interpretación, evaluación, inferencia, deducción, etc.

Para Paul y Elder (2001) existen dos dimensiones que los estudiantes deben dominar para que los estudiantes aprendan a desarrollar su pensamiento: 1) deben ser capaces de identificar las partes de su pensamiento y 2) deber evaluar la forma en que utilizan esas partes de pensamiento. Para esto deben tener en cuenta que todo razonamiento:

- tiene un propósito, lo que supone que obtenerlo lleva un cierto tiempo y que es necesario revisar con frecuencia si continúa siendo un propósito;
- es un proceso que intenta resolver algo;
- está basado en supuestos, algunos justificables y otros no, afectando éstos el punto de vista del pensador;
- es elaborado desde el punto de vista de que el razonamiento tiene fortalezas y debilidades;
- está basado en datos, información y evidencia que han de ser contemplados, considerando tanto aquéllos que apoyan el propio punto de vista, como los que no;
- es expresado a través y dirigido por ideas y conceptos que deben ser identificados y explicados claramente;

- contiene inferencias por las cuales se trazan conclusiones y se atribuye significado, lo que hace que sea importante verificar su consistencia y los supuestos que han conducido a su desarrollo y
- se dirige a algún lugar, tiene implicaciones y consecuencias, es necesario indagar las implicaciones positivas y negativas, así como las posibles consecuencias.

Paul y Elder (2000) señalan que existen importantes características intelectuales que han de ser cultivadas en los estudiantes. La Tabla 2 muestra estas características y la descripción de cada una de ellas.

Es importante resaltar que el hecho de que un alumno tenga habilidades de pensamiento crítico no garantiza el proceso de pensar críticamente, es decir, es necesario que esté dispuesto, motivado, para ejercitarlas. De la misma manera, poseer una buena disposición para pensar críticamente, no basta, es esencial saber cómo hacerlo (Valenzuela y Nieto, 2007). De tal manera, como lo confirman Ennis (1987) y Halpern (1998), las habilidades cognitivas y el aspecto motivacional son dos aspectos que en conjunto permitirán la realización de este tipo de pensamiento.

Tabla 2.

Características intelectuales a fomentar en los alumnos (Paul & Elder, 2000)

| Característica | Descripción |
|----------------|--|
| Humildad | Consiste en tener conciencia de las limitaciones del propio punto de vista |
| Coraje | Tener conciencia de la necesidad de enfrentar aquellas ideas, creencias o puntos de vista hacia los cuales se tienen fuertes emociones negativas |
| Empatía | Tener conciencia de la necesidad de ponerse imaginativamente en el punto de vista de los demás para entenderlos |
| Integridad | Reconocer la necesidad de ser honestos con el propio pensamiento y reconocer discrepancias o inconsistencias de pensamiento o acción |

| | |
|----------------|---|
| | con respecto a normas morales o intelectuales |
| Perseverancia | Tener conciencia de la necesidad de apegarse a la verdad a pesar de las dificultades, obstáculos y frustraciones |
| Fe en la razón | En que con el ejercicio de la racionalidad, las personas aprenderán a pensar por ellas mismas, a formar sus propios puntos de vista, y a trazar conclusiones razonables, coherentes y lógicas, siendo capaces de persuadirse unas a otras mediante razones. |
| Imparcialidad | Tener conciencia de la necesidad de tratar los puntos de vista según los estándares intelectuales, sin hacer referencia a los sentimientos personales o intereses propios o de otros. |

En resumen, ¿de qué depende el desarrollo del pensamiento crítico? De generar un ambiente propicio que promueva situaciones en las que los alumnos cuestionen y analicen profundamente aspectos externos a ellos, tales como teorías, dimensiones y supuestos, además de promover la adquisición de habilidades de pensamiento crítico, que se verán influenciadas por las disposiciones o hábitos críticos que el alumno ha adquirido. Éste es el aspecto interno del alumno.

Método del Caso

Paradigma, modelo y la estrategia de aprendizaje basada en casos

Por naturaleza, el hombre busca encontrar respuestas para dar razón del contexto en el que se mueve, muchas de ellas corresponden al marco paradigmático que tiene cada persona. Alanís (2006) describe de manera sintética lo que son los paradigmas, cuando dice que están “constituidos por un conjunto de normas y fundamentos teóricos que permiten explicar las relaciones entre los sujetos, los objetos y los elementos que constituyen un campo científico”.

De acuerdo con Almaguer (2006), un paradigma “es un modelo mental, una forma de ver, un filtro para las percepciones personales, un marco de referencia, un marco de pensamientos o creencias a través de los cuales se interpreta la realidad particular de cada quien”.

El paradigma de la cognición situada encarna las ideas del constructivismo y del aprendizaje social de Vygotsky. Bajo esta perspectiva el alumno aplica sus conocimientos a una situación, considerando el contexto donde se desarrolla y de esta manera adquiere nuevas experiencias y aprendizajes. Al respecto, Díaz (2003) destaca que “el conocimiento es situado”, es decir, es parte y producto de la actividad que realiza el estudiante dentro de un contexto considerando la cultura que se desarrolla y utiliza.

En esta visión, “se comparte la idea de que aprender y hacer son acciones inseparables” (Díaz, 2003), lo que se contrapone con el aprendizaje tradicional, en el que se enseñan aprendizajes descontextualizados, de manera que los alumnos no saben cómo llevarlos a la práctica y, por tanto, les parecen poco útiles. Según Cenich y Santos (2005), muchos profesores siguen llevando este sistema porque han sido formados en la educación tradicional, “donde la práctica de enseñanza más significativa es la concentración en la enseñanza de la teoría”. Concretamente señalan que de esto se derivan tres problemas:

- a) la enseñanza se centra en el saber qué y no en el cómo;
- b) los nuevos conocimientos no ayudan a los estudiantes a conseguir un objetivo que sea significativo y útil para ellos;
- c) los alumnos aprenden de manera descontextualizada.

En cambio, lo que los estudiantes esperan aprender es el “saber qué” y el “saber cómo”, pues el conocimiento no es neutral, ni ajeno e independiente de las situaciones de la vida real, ni de las prácticas sociales sustentadas por una cultura.

Ordinariamente, el profesor que imparte una materia particular procura que los alumnos piensen o se comporten de acuerdo al contexto del tema que se analiza o se estudia. Por ejemplo, en la materia de matemáticas o de historia, se espera que los alumnos actúen como matemáticos o historiadores. En contraposición, Díaz (2003) señala la existencia de varios datos que muestran la ausencia de contextos significativos en la enseñanza, que no se enfrentan problemas ni situaciones reales y que se promueve muy poco la reflexión en la acción. Esto sucede por la carencia de modelos y estrategias de enseñanza para llevar a la práctica el paradigma de la cognición situada.

Un modelo de enseñanza es una herramienta que ayuda a los docentes a desarrollar su quehacer de modo ordenado y sistemático. Esto es así, porque como señalan Joyce y Weil (1986), ahí aparece desarrollado el plan de enseñanza a llevar a cabo, con los materiales instruccionales, libros a estudiar, apoyos audiovisuales, e inclusive, programas mediados por computadora.

Ramírez (en prensa) destaca que un modelo no puede tomar el lugar de las cualidades fundamentales de un docente, como el conocimiento del tema, la creatividad para presentarlo y la sensibilidad con la gente, sin embargo, es un instrumento instruccional que facilita muchísimo generar el aprendizaje en el alumno y, como consecuencia de ello, conseguir la calidad en la educación.

El constructivismo es un modelo de enseñanza que define el conocimiento como un proceso dinámico e interactivo, a través del cual, la información que viene del exterior es interpretada por la mente de un individuo que va “construyendo” una explicación cada vez más compleja de esa realidad. Un principio básico mencionado por Pozo (1994) es que todo conocimiento nuevo se construye a través de otro anterior. A través de este modelo se busca que el alumno tenga parte activa en la adquisición y desarrollo de su propio conocimiento.

Este enfoque sostiene que el individuo -tanto en los aspectos cognoscitivos y sociales del comportamiento como en los afectivos- no es un mero producto del ambiente ni un simple resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia que se va produciendo día a día como resultado de la interacción entre esos dos factores. Desde esta perspectiva, el conocimiento es una construcción mental resultado de la actividad cognitiva del sujeto que aprende.

Entonces, ¿cómo se concibe el conocimiento? El aprendizaje no es un sencillo asunto de transmisión y acumulación de información, no es cuestión de sólo leer y escuchar, sino que es un proceso activo realizado por el alumno quien ensambla, extiende, restaura e interpreta, y por lo tanto "construye" conocimientos partiendo de su experiencia e integrándola con la información que recibe. Se concibe al conocimiento como algo que debe ser significativo, por tanto, la enseñanza y el aprendizaje orientados por una propuesta constructivista apuntan hacia la autonomía como finalidad de la educación y del desarrollo (Escamilla, 2000).

Para que este modelo sea implementado, es importante contar con estrategias de aprendizaje; es decir, con procedimientos que se apliquen de “forma reflexiva y flexible para promover el logro de aprendizajes significativos en los alumnos” (Almaguer, 2006). De esta manera el quehacer educativo será planeado y controlado y buscará conseguir el logro de un objetivo particular.

El aprendizaje basado en casos es una estrategia que ha resultado muy eficaz desde sus orígenes, cuando se implementó para estudiar aspectos de la medicina y, después, cuando se utilizó en la Universidad de Harvard para profundizar en los diferentes aspectos de los negocios (Morales y Landa, 2004). Hoy en día se editan casos que son utilizados en todo el mundo, cada uno de ellos, contiene una porción de la realidad, de manera que los alumnos pueden trabajar con esa información, analizarla, reconstruirla, y buscar una solución a los hechos problemáticos que ahí se plantean. Para Leenders, Mauffette-Leenders y Erskine (2001) un caso es una descripción de una situación actual, comúnmente incluye una decisión, un cambio, oportunidad o un problema o una muestra hecha por una persona u organización. El caso requiere que el lector se ubique dentro de la posición de una decisión particular.

Las características más sobresalientes de los casos son (Espíndola, 2007):

- a) parten de situaciones tomadas de la misma realidad, donde aparecen problemas que generan disonancias cognoscitivas en los alumnos;
- b) por lo general son dramáticos, en el sentido de que abordan situaciones críticas o de alto riesgo, el desafío de resolverlos los hace muy motivantes;

- c) los alumnos se identifican con los actores del caso, involucrándose fácilmente en el problema y
- d) la riqueza del caso depende del número de preguntas que hagan en torno al mismo.

La metodología del aprendizaje basada en casos va acompañada de discusiones grupales entre estudiantes. Esta dinámica, permite a cada alumno adquirir práctica en el trabajo intenso y efectivo con una gran variedad de personas (Morales y Landa, 2004). Así cada miembro de un equipo tiene la oportunidad de aprender a través de situaciones parecidas a la realidad, de las estructuras del pensamiento de los demás y, como consecuencia, crece su capacidad de percepción al considerar diferentes puntos de vista; también aprende a tener dominio de sí al tener que pensar antes de hablar y, finalmente, se involucra en la tarea por resolver el caso (Espíndola, 2000). La Figura 5 presenta un esquema de la metodología que se lleva a cabo en el aprendizaje basado en casos.

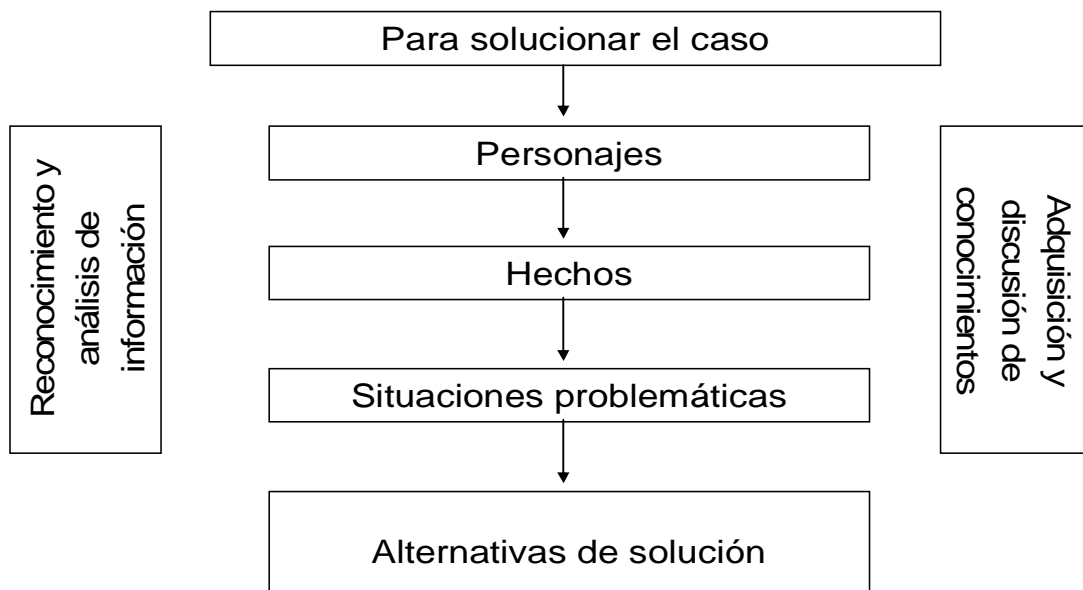


Figura 5. Metodología del aprendizaje basado en casos, adaptado de González (2006)

Díaz (2003) menciona específicamente que si se logra un aprendizaje significativo, se trasciende la repetición memorística de contenidos inconexos, se da sentido a lo aprendido y el alumno busca aplicar el conocimiento a situaciones académicas y cotidianas. Esto va en consonancia con una de las características del aprendizaje a base de casos, pues se busca que los alumnos se entrenen en la elaboración de soluciones válidas para los posibles problemas que se les pueden presentar y han de procurar resolverlos con iniciativa (Morales y Landa, 2004).

Varias materias que se imparten a nivel preparatoria van encaminadas a enseñar y reforzar la comprensión de conceptos, hacer generalizaciones, examinar hipótesis y principios. Pero para que el alumno logre un aprendizaje significativo, es necesario que consiga la resolución de ciertos problemas y trabaje en colaboración para alcanzar metas comunes, de esta forma irá teniendo la experiencia de aprender, de construir su propio conocimiento (Díaz, 2003).

Vygotsky señaló que el conocimiento es construido a partir de la experiencia y por ello es conveniente introducir en los procesos educativos el mayor número de éstas: debe irse más allá de la explicación del pizarrón y del acetato e incluir actividades de experimentación y solución de problemas. Ésta es una característica esencial del aprendizaje basado en casos, en el que el ambiente de aprendizaje tiene mayor relevancia que la explicación o la mera transmisión de información. Aprender en la escuela y aprender fuera de la escuela no son cosas diferentes, los mismos factores que facilitan el aprendizaje fuera de la escuela lo facilitan dentro de ella: los educandos

construyen sobre la experiencia, amplían los esquemas y desarrollan el lenguaje gracias a ese entorno (Pozo, 1994).

Por lo tanto, el aprendizaje basado en casos estimula en los alumnos la adquisición de habilidades para reconocimiento y análisis de la información, para la discusión de conocimientos y para la aplicación y resolución de problemas específicos (Espíndola, 2007), promoviendo de esta manera el pensamiento crítico.

El aprendizaje basado en casos resulta de la colaboración

Cuando los alumnos interactúan con su mundo, son capaces de hacer más de lo que parece y pueden extraer mucho más de una actividad o experiencia si hay un adulto o un compañero más experimentado, que medie en la experiencia con ellos. Vygotsky señala que se aprende con la ayuda de los demás, es decir, en el ámbito de la interacción social. A esta interacción social como posibilidad de aprendizaje se le conoce como la zona de desarrollo próximo (Pozo, 1994).

De manera simple, se puede expresar el concepto de zona de desarrollo próximo, dado por Vygotsky, como la etapa de máxima potencialidad de aprendizaje con la ayuda de los demás. Por eso, el nivel de desarrollo y aprendizaje que el alumno puede alcanzar con la ayuda, guía o colaboración del profesor o de sus compañeros siempre será mayor que el nivel que pueda alcanzar por sí solo, de esta manera se puede afirmar que el desarrollo cognitivo requiere de la interacción social (Pozo, 1994) y que el aprendizaje basado en casos es una estrategia que permite la actualización de la zona de desarrollo próximo.

El aprendizaje se hace eficaz cuando el alumno intercambia ideas con su compañeros y cuando entre todos aportan o colaboran con algo que sirve para la solución de un problema (Morales y Landa, 2004). Los elementos que están presentes en el aprendizaje colaborativo según Johnson y Johnson (1997) son:

- a) Cooperación. Los estudiantes se apoyan mutuamente para cumplir con un doble objetivo: lograr ser expertos en el conocimiento del contenido y desarrollar habilidades de trabajo en equipo. Los estudiantes comparten metas, recursos, logros y entendimiento del rol de cada uno. Un estudiante no puede tener éxito a menos que todos en el equipo tengan éxito.
- b) Responsabilidad. Los estudiantes tienen la responsabilidad de sacar la parte de la tarea que les corresponda. Al mismo tiempo, todos en el equipo deben comprender todas las tareas que les corresponden a los compañeros.
- c) Comunicación. Los miembros del equipo intercambian información importante y materiales; se ayudan mutuamente de forma eficiente y efectiva, ofrecen retroalimentación para mejorar su desempeño en el futuro y analizan las conclusiones y reflexiones de cada uno para lograr pensamientos y resultados de mayor calidad.
- d) Trabajo en equipo. Los estudiantes aprenden a resolver juntos los problemas, desarrollando las habilidades de liderazgo, comunicación, confianza, toma de decisiones y solución de conflictos.
- e) Autoevaluación. Los equipos deben evaluar sus acciones, para saber cuáles han sido útiles y cuáles no. Además, establecen las metas, evalúan periódicamente sus

actividades e identifican los cambios que deben realizarse para mejorar su trabajo en el futuro.

Cuando se diseña una actividad de aprendizaje basada en casos, los alumnos trabajan en equipos, con lo que se promueve el aprendizaje colaborativo; el pequeño grupo interactúa para resolver lo que se pide y es fácil que lleguen a conclusiones firmes y multidisciplinarias; además, en muchas ocasiones, se exponen a toda la clase, intentando demostrar y validar sus hipótesis; esta forma de trabajar, concuerda con lo que pasa en la dinámica de la vida real.

En muchas ocasiones, se utilizan los exámenes individuales para medir el aprovechamiento de un curso, aunque a todos queda claro que un saber aislado e independiente muchas veces puede ser ineficaz; lo común es que cada persona, trabaje en conjunto con otros aportando con sus conocimientos soluciones a la sociedad. Llano (2002, p. 75) ilustra esta idea diciendo que de muy poco servirá el conocimiento que tenga una persona para construir puentes si no trabaja con otros, pues ella no construye el puente con materiales, “sino con hombres a quienes debe explicarles lo que sabe y a quienes debe escuchar para adaptar sus conocimientos a los que ellos saben”.

El aprendizaje basado en casos propicia que los alumnos aprendan acerca de cómo enseñar a los demás compañeros, de esta manera el equipo se convierte en un mediador del aprendizaje. Esto está en consonancia con lo que señala el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (s.f.):

Aunque el Aprendizaje Colaborativo es más que el simple trabajo en equipo por parte de los estudiantes, la idea que lo sustenta es sencilla: los alumnos forman "pequeños equipos" después de haber recibido instrucciones del

profesor. Dentro de cada equipo los estudiantes intercambian información y trabajan en una tarea hasta que todos sus miembros la han entendido y terminado, aprendiendo a través de la colaboración.

Cambios en los procesos de enseñanza y aprendizaje

Como se ha señalado anteriormente, la enseñanza no puede ser independiente del contexto social ni de los instrumentos que usan los hombres para desarrollarse y, en este sentido, la enseñanza tampoco ha de prescindir de una formación científica y tecnológica. Esto lo señala Santaella (2003, p. 185) cuando dice que “sólo humanizando ciencia y tecnología, el progreso social, económico y político será equilibrado y justo”.

Es impresionante el crecimiento de las telecomunicaciones y cada vez es más generalizado su uso en el mundo, es por esto que la escuela debe propiciar alternativas para aprovecharlas, así como se hace en el mundo laboral o económico. Al respecto, la UNESCO, en su informe mundial sobre la educación del año 2000, menciona que las tecnologías de la información y de la comunicación deben insertarse en el sistema educativo, pues existe la posibilidad de dominar esta fuerza y utilizarla positiva y metódicamente para contribuir a la satisfacción de necesidades de aprendizaje bien definidas.

Cabe mencionar que en este tiempo se han ido gestando cambios en el sistema educativo por la inserción de tecnologías, el primero que se puede ver es el acceso que puede tener un alumno a la información. En el método tradicional, el aprendizaje por transmisión, un experto, que posee información, la transmite o difunde a sus estudiantes. Los estudiantes que están “sintonizados” absorben la información. Por el contrario, con las tecnologías de información, el alumno tiene la capacidad de acceder a una mayor

información y tiene la posibilidad de aprender más. Cebrián (1998, p. 150) señala que: “la abundancia de informaciones que nos proporcionan es tal que un niño de doce años puede haber accedido a un número de ellas muy superior al que sería capaz de recoger a lo largo de toda su vida un investigador del medioevo”.

El segundo cambio es que el alumno puede ser capaz, por sí mismo, de descubrir la verdad de muchas cuestiones y con ellas llegar a soluciones. Con esto se genera un entorno más adecuado para aprender. Tapscott (1998, p. 134) destaca que esta es una manera de motivar más a los alumnos y lo enfatiza diciendo: “lo que vemos ahora es que los alumnos no quieren información optimizada y predigerida, quieren aprender haciendo, donde sinteticen su propio entendimiento, por lo general ensayando las cosas”. Para el alumno el aprendizaje se vuelve experimental.

También hay que destacar que se han generado cambios en la relación de quienes son los actores principales de la escuela: profesor y estudiante. En la relación alumno-alumno cabe mayor posibilidad de interacción entre ellos y que dicha interacción puede ser con otro compañero de clase que no se encuentra en el mismo lugar físico. Esto se debe, como señala Tapscott (1998, p. 128), a que “la computadora ha dejado de ser una herramienta para automatizar y manejar información, y se ha convertido en algo más completo: en una herramienta de comunicación”. Como consecuencia, cabe mayor flexibilidad en el método de aprendizaje y puede hacer que los alumnos se interesen más por el trabajo de la clase, pues se pueden organizar foros digitales que permiten organizar sesiones de lluvia de ideas y debates, aprendiendo unos de otros.

Un cambio en la relación alumno-maestro es que el profesor puede ser un facilitador en la adquisición de conocimientos. Él es quien sabe y tiene más visión sobre la materia, entonces organiza y prepara el programa y los contenidos de aprendizaje para que los alumnos obtengan la información conveniente y aprendan. El profesor hace las veces de recurso y consultor, de esta manera revisa que los estudiantes accedan únicamente a la información que tiene relación con el programa y los objetivos de aprendizaje. A la vez, no es necesario que el profesor esté físicamente con el alumno, pues puede darle seguimiento a través de los medios asincrónicos, como a través del foro virtual. También se puede afirmar que el profesor es un aprendiz, pues de la basta información que los alumnos pueden encontrar en la red, el profesor también puede aprender de ella. Por ejemplo, Cebrián (1998, p. 155) dice que “una de las nuevas tecnologías que ha avanzado más en los últimos años es la telemedicina. La actividad del ciberespacio en cuestiones de salud es múltiple y sirve a tres objetivos básicos de cualquier sistema sanitario: prevención, diagnóstico y terapia”. Tanto un profesor médico, como los alumnos de medicina, pueden tener acceso a información recién generada y aplicarla, consiguiendo así los objetivos de aprendizaje como si todos fueran un equipo.

Es sabido que muchas empresas contratan trabajadores que luego tienen que capacitar, y ello no es porque no hayan estudiado en la universidad. La razón es que “la nueva economía se basa en el conocimiento” (Tapscott, 1998, p. 141), y como continuamente se producen nuevas tecnologías o se descubren nuevos métodos para producir mejor y más eficientemente, es necesario tener conocimientos al día. “La

empresa se convierte en una escuela para poder competir”. Hoy en día hay grandes empresas que imparten cursos formales a sus empleados y en ocasiones lo hacen usando las nuevas tecnologías de información. Tapscott afirma que “hace cuatro décadas comenzamos a cambiar a otra economía, pero todavía no hemos desarrollado un nuevo paradigma educacional, y mucho menos hemos creado la escuela del futuro, que quizás no sea una escuela física”. Esto nos hace pensar que las escuelas y las universidades deben adaptarse al entorno que se está generando para cumplir su papel educador.

Otro cambio que se está desarrollando es que hay instituciones educativas que imparten sus cursos sin contar con muros, pues en palabras de Cebrián (1998, p. 154) el “Internet se puede comportar como un gigantesco *campus* virtual que permitiría la extensión de las mejores universidades empleando, incluso, el sistema de franquicia, que tan buenos resultados da en el comercio ordinario”.

No cabe duda que al ver los cambios que ha suscitado la tecnología en la educación, haya mucho entusiasmo para aprovechar sus bondades en los procesos de aprendizaje colaborativo. Pero es importante no dejar de decir, para guardar un equilibrio con lo que hasta el momento se ha dicho, que hay diversidad de factores que dificultan el aprovechamiento de la tecnología en la educación. Por ejemplo, el que exista y se tenga fácil acceso a más información, no deviene una mejor información. Es decir es hay que tener cuidado de los contenidos que puede haber en la red, ya que no todos ayudan en la formación de las personas. Por ejemplo, una persona que adquiera información errónea, falsa, y piense que es correcta o verdadera, fácilmente puede tomar decisiones equivocadas o actuar de mala manera.

Molina y Molina (2002) destacan que ha habido programas de aprendizaje que han fracasado por sólo considerar las bondades de un recurso tecnológico y al dejar del lado los aspectos relacionados con los contenidos y las estrategias didácticas, es decir, el diseño instruccional. Concretamente, algunos profesores piensan “que por el hecho de que un grupo de estudiantes intervengan en un forum virtual es sinónimo de aprendizaje y colaboración” (Gros y Silva, 2006, p. 2), y la realidad muestra que no saben participar en la construcción conjunta del conocimiento: fácilmente se pierden con comentarios insustanciales o con poco fundamento, no buscan fuentes que avalen lo que escriben, no saben interactuar para llevar un debate.

En la educación se pueden utilizar instrumentos tecnológicos excelentes, pero el aprendizaje no ocurrirá si no existe una sólida plataforma psicopedagógica que permita el óptimo desarrollo de modelos de enseñanza aprendizaje. Esto es a lo que se refiere Gunawardena (1995, citado por Gros y Silva, 2006) cuando ha observado que las experiencias negativas en el aprendizaje colaborativo mediado se deben más a los problemas de comunicación entre los alumnos o participantes que a los aspectos técnicos de los programas computacionales.

Una consideración se desprende de los cambios mencionados y de los factores que se deben considerar para aprovechar la tecnología: ¿los alumnos requieren una nueva cultura educativa que les lleva a dominar el avance tecnológico y a aprovechar sus ventajas? Cada vez parece más de manifiesto la respuesta afirmativa. Al respecto Molina y Molina (2002) subrayan que la educación tecnológica es un aprendizaje imprescindible para poderse desempeñar con éxito en ambientes cada vez más versátiles de

combinación e integración de medios, de otra manera el alumno podría ser analfabeta desde el punto de vista tecnológico.

Resolución de casos mediante recursos tecnológicos

Las organizaciones actuales, cada día más modernas, exigen personas capaces de resolver problemas, de tomar decisiones, con capacidad de trabajo colaborativo y con capacidad para adaptarse a los cambios que se generan en la sociedad de la información. Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han hecho una contribución destacable, la creación de espacios virtuales, donde profesores y alumnos pueden interactuar para desarrollar procesos de enseñanza y aprendizaje y adquieran las habilidades que exigen las organizaciones del mundo laboral.

De acuerdo con Coll y otros (2006), los foros virtuales se usan en la educación como:

- a) apoyo al trabajo colaborativo en grupos pequeños;
- b) soporte al seguimiento por parte del profesor;
- c) apoyo a la reflexión y regulación de los estudiantes sobre el trabajo que realizan y el aprendizaje que adquieren.

Estas formas de uso pueden contribuir a extender la enseñanza presencial. Es decir, profesores y estudiantes, que conviven físicamente en el aula, pueden usar los foros virtuales para acrecentar la interacción entre ellos, y así generar un entorno combinado, presencial y virtual, de enseñanza y aprendizaje.

Por lo dicho anteriormente, las TIC se pueden considerar como amplificadores de la ayuda y actuación docente, pues incrementa la posibilidad de la interacción asincrónica, da apoyo para corregir y estimular el lenguaje escrito, controla de mejor manera los contenidos de la interacción.

Hoy en día existen entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje diseñados con los principios del constructivismo social. Uno de ellos puede usarse para aplicar el método del caso de la siguiente forma: primero, los alumnos pueden acceder al caso y guardarlo en el disco de su computadora para leerlo. Después, lo estudian individualmente y procuran distinguir los hechos más importantes, los problemas que ahí se mencionan, ya sea de manera explícita o implícita, y procuran pensar algunas soluciones. A continuación vendría la discusión del caso en equipos formados por grupos pequeños, no más de cinco personas. El diálogo, la interacción entre los alumnos se llevaría en un foro virtual, especialmente abierto para los integrantes del equipo y al cual el profesor puede tener acceso. Ahí quedará plasmado el modo en que trabajan y la forma en que procuran articular la teoría con la práctica. Esto podría servir de evidencia para medir el desarrollo del pensamiento crítico. Después, podrían entregar un producto donde aparecen las soluciones a las que han llegado con sus justificaciones. El último paso es el análisis del caso en el aula física, para todos los alumnos de la materia.

Con el ejemplo anterior queda de manifiesto la nueva dimensión que ha adquirido la educación “a partir de las facilidades, ventajas y oportunidades que ofrecen las TIC para la distribución de la información y la comunicación” (Cenich y Santos, 2005, p. 3),

y para el seguimiento del aprendizaje de los alumnos por parte de los profesores, fuera del aula física.

Como ya se ha comentado, no basta la base tecnológica para obtener resultados positivos. También es necesaria una instrucción adecuada, y esto, en palabras de Molina y Molina (2002), comprende dos aspectos: el primero, que los alumnos puedan identificar la información suficiente y necesaria que les permita construir el conocimiento requerido; el segundo, que se brinde un ambiente educativo adecuado, donde el alumno puede desplegar su trabajo con autonomía.

De acuerdo con lo dicho, se estaría edificando un entorno adecuado para que el alumno compruebe “cómo sus conocimientos resultan útiles y relevantes para una situación práctica” (Coll y otros, 2006, p. 35). Y en esta medida, tendría mayor motivación para seguir construyendo su propio aprendizaje, y con el auxilio del profesor, también podría mejorar su pensamiento crítico, para ponerlo en servicio de la sociedad.

Investigaciones Relacionadas

A continuación se presentan algunas investigaciones que muestran el desarrollo de pensamiento crítico a través de diferentes estrategias de aprendizaje. También se mencionan algunos estudios que describen alguna mejoría en el proceso de enseñanza y aprendizaje al usar medio tecnológicos. En cada una de ellas se mencionará el nombre del estudio, los autores, la metodología y los instrumentos que siguieron y los resultados.

Habilidades de pensamiento crítico sobre contenidos históricos

Díaz (2001) condujo un estudio con tres docentes y 190 alumnos de historia universal del bachillerato de la UNAM para medir el desarrollo de las habilidades de pensamiento crítico. Esto se hizo a través de análisis cualitativos y cuantitativos, de datos que se tomaron al iniciar la unidad y al terminarla, que muestran cómo los alumnos adquirieron aprendizajes significativos y que desarrollaron las habilidades de pensamiento crítico. Un análisis de regresión múltiple mostró que el desempeño académico de los alumnos puede predecirse a través de tres componentes: dominio de conocimientos, de las habilidades de pensamiento crítico de los alumnos y del profesor a cargo de la materia.

Análisis de las propiedades psicométricas para la evaluación de pensamiento crítico

En la revista *Metodología Aplicada a la Psicología y Educación*, se publicará un estudio de Nieto y otros (en prensa), en el que analizan las propiedades psicométricas de la versión española del HCTAES-Test de Halpern para la evaluación del pensamiento crítico mediante situaciones cotidianas. El test lo aplicaron a 335 alumnos, y después de hacer un análisis cuantitativo, concluyeron que este instrumento es fiable para evaluar el pensamiento crítico.

Pensamiento crítico dialógico

Cinco investigadores de la UNAM, De la Garza y otros (2003), a través de los criterios de pensamiento crítico de Lipman, analizaron el pensamiento de los estudiantes que trabajan con Filosofía para Niños, con edades de entre los 10 y 12 años. Grabaron las intervenciones de los alumnos en las aulas, las transcribieron y luego las compararon con un cuadro que elaboraron, basado en los criterios de Lipman.

Pensamiento crítico en docentes

Miranda (2003) presentó un artículo, con un análisis cualitativo, para avalar un programa de desarrollo profesional de los docentes de educación general básica en Chile. Concretamente midió el impacto del programa en el pensamiento crítico de los profesores.

Análisis y resolución de casos mediante el aprendizaje colaborativo

En la revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento aparece un trabajo hecho por Coll y otros (2006), donde muestran los resultados que se tuvieron al usar el método del caso con apoyo de medios computacionales. La manera en que trabajaron fue la siguiente: primero, diseñaron un curso de psicología por bloques, y en cada uno de ellos planteaban un problema a resolver. Después, el profesor en el aula de clases exponía los temas y conceptos que ayudan a resolver el caso. Los alumnos estudian referencias al respecto. Más tarde, en pequeños equipo, los alumnos empiezan a resolver el caso, anotando la discusión y sus aportaciones en un foro virtual. El profesor sigue ese

diálogo y hace acotaciones o sugerencias a los comentarios. En ese foro, los alumnos deben dejar un producto que refleje la solución del caso.

Para hacer el análisis, compararon un curso impartido de la manera tradicional y un curso con la metodología descrita anteriormente. La manera de hacerlo fueron los exámenes aplicados al final del curso y se vio que los resultados eran mejores en el curso donde se implantó el trabajo colaborativo. Además, a través de entrevistas se identificó que esos mismos alumnos estaban más motivados para trabajar. Un detalle que también quedó claro en esta investigación es que puede ser muy provechoso en el proceso de enseñanza y aprendizaje el que haya el que haya otro lugar de seguimiento por parte del profesor: el aula virtual.

Evaluación y uso de software para la enseñanza

Este es el nombre de un trabajo llevado a cabo por Gómez y otros (2007). Ahí explican que existen en el mercado abundante software comercial que pueden usar los alumnos, pero muchos de ellos carecen de aplicabilidad en las tareas propias de una materia. Ellos querían verificar si un software diseñado a la medida de unos estudiantes de estadística tenía calidad. Esto lo midieron por la usabilidad, es decir, por la facilidad, efectividad y eficiencia en la forma en que puede usarse y aprenderse una aplicación informática.

Invitaron a evaluadores potenciales que tuvieran conocimiento de estadista. Los pusieron a trabajar por más de tres horas en el programa, para ver la usabilidad. También les pidieron que contestaran dos cuestionarios, uno antes de usar el software y otro

después de haberlo usado. Después de analizar las respuestas, hicieron una segunda prueba de usabilidad, con los mismos evaluadores. En ella, se habían hecho cambios al programa computacional, según las sugerencias que habían sido estudiadas. Después de esto se observó que las respuestas guardaban una desviación estándar adecuada.

Se llevó a cabo una tercera prueba de usabilidad, esta vez con un grupo nuevo de evaluadores, a quienes les aplicaron los mismos cuestionarios. Se descubrió que las respuestas no eran muy diferentes del anterior estudio y se comprobó que se puede mejorar la calidad de un software analizando su facilidad y efectividad en su uso.

En este trabajo muestran otra investigación. Analizaron la efectividad del enfoque de enseñanza recibido por dos grupos, uno usaría la herramienta de software para aprender estadística y otro seguiría el método tradicional. Ambos grupos tuvieron 5 sesiones de dos horas cada día. Al finalizar el curso se aplicó un examen final. Se comprobó que los participantes que repasaron los temas con el programa computacional, obtuvieron mejores resultados.

Un estudio de los cambios diferenciales entre el profesorado

Se trata de un trabajo de investigación, publicado por Matas y otros (2004), donde se buscó identificar posibles diferencias entre docentes que habían puesto en práctica algún proyecto de innovación educativo y otros que no lo habían hecho. Para ello se repartieron cuestionarios entre los profesores de la universidad de Málaga, donde venían preguntas relativas a distintos aspectos de interés, luego unos bloques de preguntas con respuestas organizadas en una escala tipo Likert de cinco opciones y una tercera sección

con cuestionamientos que sólo contestarían los profesores con proyectos de innovación. Se identificó que de los 112 encuestados, 29 tenían en marcha algún proyecto. El análisis de los resultados mostró diferencias significativas entre los grupos de profesores.

Los datos recogidos son cualitativos, de tipo ordinal. Los docentes que están llevando a cabo un proyecto de innovación educativa con sus grupos de clase aprecian especialmente que sus alumnos se involucran más en los trabajos de la clase. También mostraron que personalmente tienen mayor interés de mejorar su práctica docente. Y consideran que los apoyos a la innovación son pocos.

Experiencia de un curso en línea

Pensando en la necesidad de preparar alumnos para participar en red de computadoras, pues la sociedad de la información será un recurso clave para el desarrollo económico y social, Cenich y Santos (2005) analizaron un curso en línea. Su trabajo lo publicaron en la Revista Electrónica de Investigación Educativa y trata sobre el diseño e implementación del aprendizaje basado en proyectos en un curso de informática en la Universidad Nacional del Centro de Argentina.

A los alumnos se les dio una situación problemática a resolver a través de un proyecto, con algunos datos contextualizados, con poca estructura y con múltiples soluciones. Se esperaba que los alumnos, aprovechando la red y una plataforma de comunicación, definieran límites al problema, a través de juicios y comentarios, y buscaran justificar las soluciones que encontrarán. Esto hace que los alumnos dominen

el conocimiento necesario para sacar el proyecto y se familiaricen con posibles entornos de trabajo.

Se hizo un análisis cualitativo de la interacción que lograron los integrantes de cada equipo: el registro de los mensajes de correo, las características de corrección por parte del profesor en el foro, las dificultades que se tuvieron para comprender la metodología de trabajo, la participación fluida de los integrantes del equipo, la calidad de las intervenciones a través de argumentos sólidos.

Los resultados del análisis manifiestan que el trabajo colaborativo en situaciones parecidas a las reales genera en los alumnos interacciones productivas, procesos cognitivos superiores, toma de decisiones, negociación de ideas con base en argumentos. Terminan diciendo que el aprendizaje basado en proyecto y trabajo con soporte de la computadora constituye una innovación positiva en la educación y es algo que se podría explotar más.

Desarrollo cognitivo con herramientas informáticas

Es el tema de una ponencia que presentó Correa (2004). Allí explica el proyecto para que los profesores implanten las herramientas informáticas en sus clases o cursos.

La metodología consistió en generar experiencias concretas a la hora de preparar material didáctico y compartir información valiosa encontrada en Internet que pudiera generar antecedentes para implantar en el salón de clases. Lógicamente esto ayudó a que los docentes se involucraran más en el aprovechamiento de la tecnología, como mediadores didácticos interactivos.

El análisis que se hizo fue cualitativo, a través de la observación y reflexión de los resultados. Se descubrieron algunas fortalezas en el proyecto: el deseo de superación y la búsqueda de nuevos recursos informáticos por parte de los profesores, la capacidad de autogestión en el aprendizaje, el enriquecimiento de un Centro de recursos. También se detallan debilidades, que las más destacables son: la falta de credibilidad de los maestros en lo que hacen los colegas y el miedo a utilizar las herramientas informáticas.

Método

En este capítulo se explica la metodología utilizada para resolver el problema planteado en este estudio. Se justifica el enfoque metodológico y el método utilizado. Se presenta la población y la muestra a la que se le aplicaron los instrumentos, las categorías e indicadores, las fuentes de información, las técnicas de recolección de datos, los pasos a seguir en la aplicación de los instrumentos y la recolección de datos.

Enfoque Metodológico

Los enfoques de investigación en el terreno de la educación establecen las ópticas desde donde se conciben y miran las realidades del quehacer educativo y su contexto, “así como también comprender la lógica de los caminos, que se han construido para producir, intencionada y metódicamente conocimiento sobre ellas” (Sandoval, 2002, p. 27). Se asume que la investigación se hace a través de los enfoques: cuantitativo y cualitativo.

De acuerdo con Alanís (2006), los datos que se recogen en un proceso de investigación cuantitativa proceden de la prueba de la hipótesis y de los instrumentos de encuesta aplicados. Por eso este enfoque conlleva una lógica deductiva, de manera que el experimento y la estadística son las principales herramientas de las que dispone el investigador para construir el conocimiento. Sandoval (2002) señala, como característica esencial, que mientras más impersonal sea el proceso de investigación se logra más objetividad porque se da menos el efecto de contaminación. Por tanto, el investigador

adopta una postura distante con los sujetos objeto de investigación, ya que se busca excluir todo juicio valorativo.

La investigación cualitativa tiene como rasgo propio ser inductiva, pues su ruta metodológica se relaciona más con el hallazgo y el descubrimiento que con la verificación o la comprobación (Taylor y Bogdan, 1992). Este método, según Rodríguez, Gil y Jiménez (1999), facilita analizar el fenómeno en su entorno natural, tal y como sucede, interpretándolo de acuerdo al significado que tienen las personas implicadas, o procurando sacar sentido de él. El fenómeno que se analizó es la puesta en práctica de la estrategia aprendizaje basado en casos, con la mediación de la computadora, para inferir la manera en que se desarrolla el pensamiento crítico a través de ella. Por tanto, lo que se pretendió estudiar está en consonancia con las investigaciones de corte cualitativo.

Otra característica de este tipo de investigación es que se recogen datos sin hacer mediciones numéricas, como las observaciones y las descripciones (Hernández, Fernández y Baptista, 2003). Lo que se pretende es comprender lo que pasa en el fenómeno. De esta manera se estudiaron los escritos que los alumnos realizaron a la hora de trabajar con la metodología del aprendizaje basado en casos, para ver cuál era el uso que tenían del pensamiento crítico.

La herramienta metodológica empleada en esta investigación fue el estudio de casos, que de acuerdo con Stake (2005), se emplea para estudiar un fenómeno dentro de un contexto real, recolectando información acerca de una persona, evento o grupo para que el investigador comprenda como éstos o sus funciones operan. Además señala que cuando la pregunta de investigación se enfoca a conocer cómo ocurren determinados

eventos, esta metodología de investigación es propicia. Esto fue lo que se buscaba con este trabajo, de modo que al terminarlo se está en condiciones de decir cómo es y cómo se manifiesta el fenómeno del desarrollo del pensamiento crítico en los alumnos de tercero de preparatoria mediante el aprendizaje basado en casos.

El estudio de casos, además de ser una técnica, es una manera de elegir grupos sociales o sujetos para ser estudiados. En este sentido lo que se buscó en este trabajo fue analizar un grupo específico de alumnos, del aula de tercero de preparatoria, para ver de qué manera desarrollaron el pensamiento crítico al definir los hechos importantes, justificar los problemas y presentar soluciones a diferentes casos planteados.

Concretamente, para llevar a cabo la investigación se elaboraron formatos de observación de análisis de texto y de entrevista, después se procedió a la recogida de datos a través de ellos, se analizaron e interpretaron los datos recolectados, se llevó a cabo la triangulación de los mismos y preparó una redacción para presentar el reporte final.

Muestra

Considerando que el estudio es de carácter cualitativo se escogió un muestreo no probabilístico, pues lo que se busca es analizar a un grupo particular de personas. La muestra fue homogénea, que de acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2003), ésta se da cuando el investigador quiere enfatizar el proceso o episodios de un grupo en particular.

La muestra fue de tipo intencional, pues los participantes no fueron elegidos de acuerdo a las leyes del azar (Ruiz, 1999). Al mismo tiempo la muestra fue por criterio, pues en ella se eligen a los sujetos que el investigador considera significativos o que cuentan con los atributos de la teoría en la que se basa la investigación (Hernández, Fernández y Baptista, 2003). En resumen, el muestreo en esta investigación puede denominarse homogénea, intencional por criterio.

En el Liceo del Valle hay dos grupos de tercero de preparatoria y están divididos por el perfil de la carrera que quieren estudiar; uno está enfocado al área administrativa y el otro al área físico-matemáticas. Todos los alumnos cursan la materia de Ética. Durante los meses de octubre a noviembre del 2008, se introdujo a los alumnos en la dinámica del aprendizaje basado en casos, sin usar todavía la plataforma de Moodle. Es decir, los alumnos leían y estudiaban el caso, primero individualmente, y escribían en una hoja los hechos importantes, los problemas y las posibles soluciones; después se reunían con los demás miembros de su equipo, ordinariamente en casa de uno de ellos, para discutir y consensuar los problemas y las soluciones al caso que se planteó, los plasmaban en un escrito que entregaban al profesor antes de la discusión del caso en el aula. Los alumnos del área físico-matemáticas son los que trabajaron con más entusiasmo y participación, y se decidió que entre ellos se tomarían los participantes para este proyecto.

La muestra estuvo compuesta por 6 alumnos, quienes representan el 22.2% de los alumnos de tercero de preparatoria que están en el área físico-matemáticas. Se pretendió que los participantes tuvieran diferente desempeño académico, al ver el promedio de calificaciones obtenido en el primer semestre del año escolar 2008-2009: fueron dos

alumnos con excelente desempeño académico, es decir que han obtenido en sus estudios un promedio mayor a 9.5 en todas sus calificaciones; dos alumnos con un buen desempeño, éstos tienen un promedio entre 9.5 y 8.0; y dos alumnos con un desempeño regular, es decir con un promedio de calificaciones entre 8.0 y 7.0. Pero todos con la característica de ser alumnos responsables y comprometidos para trabajar con seriedad. Esto ayudó a determinarlo el profesor que coordina el grupo, quien es el que más conoce a los estudiantes, y esto va acorde con la definición que se quiere de la muestra: intencional. La edad promedio de los estudiantes que participaron es de 17 años.

Tema, Categorías e Indicadores de Estudio

Durante el proyecto, el problema que se buscaba resolver era cómo favorece el método de casos, con la mediación de la computadora, en el desarrollo de competencias para el pensamiento crítico de los alumnos de tercero de preparatoria del colegio Liceo del Valle. Por tanto el tema principal en este estudio fue el pensamiento crítico, que al respecto Paul y Elder (2001) destacan algunos indicadores que llevan a verificar el nivel que manifiesta un alumno en un escrito. La siguiente tabla muestra algunos de estos indicadores:

Tabla 3.
Indicadores de pensamiento crítico (Paul & Elder, 2001)

| Indicador | Preguntas para evaluar el indicador |
|------------|---|
| Claridad | ¿Manifiesta que entiende los conceptos importantes? ¿Explica el significado del concepto? ¿Explica el concepto con un ejemplo? ¿Sabe ilustrar lo que quiere decir? |
| Precisión | ¿Manifiesta que es específico en lo que describe? ¿Sabe dar detalles en lo que señala? ¿Sabe precisar más? |
| Exactitud | ¿Manifiesta que ha verificado lo que dice? ¿Confronta las afirmaciones que hace? ¿Manifiesta dudas sobre la certeza de lo que dice? ¿Prueba lo que dice? |
| Relevancia | ¿Señala conceptos que guardan relación con el problema planteado? ¿Dice como afecta un determinado concepto al problema? ¿Señala cómo puede ayudar un concepto al asunto? |
| Amplitud | ¿Sabe considerar lo que dice desde otro punto de vista? ¿Menciona otros puntos de vista válidos? |
| Lógica | ¿Tiene sentido lo que escribe? ¿Lo que dice en un primer párrafo se empalma con el siguiente? ¿Lo que concluye es consecuencia de la evidencia? |

Fuentes de Información

La fuente que fue consultada para recopilar los datos que llevaron a analizar el desarrollo del pensamiento crítico a través del aprendizaje basado en casos con la mediación de la computadora, se particulariza en los alumnos. Los datos se obtuvieron a través de tres técnicas:

1. un cuestionario de opinión aplicado a todos los estudiantes de tercero de preparatoria, del área físico-matemáticas. A ellos se les cuestionó para conocer la percepción subjetiva del uso que tuvieron del pensamiento crítico al trabajar en la solución de los casos., medio utilizado para resolver los casos.
2. un foro de discusión en Moodle, donde los alumnos trabajaron en la solución de los casos que se les plantearon. Sólo a los alumnos de la muestra se les analizó las aportaciones que anotaron en los foros de Moodle, para determinar la existencia de indicadores positivos de pensamiento crítico en ellos. Esta fue una fuente objetiva, en el sentido de que fue la manifestación real de cómo los alumnos utilizan las habilidades de pensamiento.
3. una entrevista aplicada a tres alumnos de la muestra, para conocer detalles - ventajas, desventajas, sugerencias-, sobre el desarrollo de la actividad de aprendizaje basada en casos con la mediación de Moodle y sí éste fue un ambiente propicio para generar pensamiento crítico.

Técnica de recolección de datos

Como se ha mencionado, la metodología de investigación fue el estudio de casos y se eligió por el interés de comprender particularmente cómo se desarrollo el pensamiento crítico a través del aprendizaje basado en casos, con la mediación de una computadora. Lo anterior corresponde a una característica esencial del estudio de casos (Stake, 2005) y es una estrategia de investigación de la que caben diversas técnicas de recolección de datos: observación participante, observación directa, cuestionarios,

entrevistas, revisión de documentos, etc. A continuación se mencionan las técnicas de recolección de datos que se utilizaron en este proyecto y su justificación.

- a) Recopilación de contenidos para su análisis cualitativo. Cada vez están más a la mano los instrumentos tecnológicos y muchos de ellos se utilizan para recolectar datos: cámaras digitales, grabadoras de audio, video grabadoras, y muchas de éstas están integrados en otros aparatos de fácil manejo, como en agendas electrónicas o en teléfonos celulares. También se pueden aprovechar distintos programas de software para recopilar evidencias de estudio, como es el Moodle, que fue la plataforma sobre la que trabajaron los alumnos para resolver los casos. Este sistema promueve un entorno virtual de aprendizaje según los principios del constructivismo social, y ha sido creado y distribuido bajo una licencia de código abierto (GNU Public License). Moodle incluye una serie de herramientas, como distintos clases de foros, que promueven el debate y el trabajo colectivo. Ahí pueden quedar plasmados datos que reflejan el desarrollo del aprendizaje de los alumnos (Coll y otros, 2006).
- b) Cuestionario. Es un instrumento que contiene un conjunto de preguntas respecto a una o más variables. Se clasifican de acuerdo al tipo de preguntas que contienen: cerradas o abiertas. Las preguntas cerradas presentan alternativas de respuestas que han sido definidas; por el contrario, las preguntas abiertas no manejan opciones de respuestas, por lo que el número de alternativas no tiene fin (Hernández, Fernández y Baptista, 2003). En esta investigación se utilizó un cuestionario de preguntas cerradas.

c) Entrevista. Se utiliza para obtener respuestas sobre un tema o tópico de interés, con el lenguaje y la perspectiva del entrevistado (Hernández, Fernández y Baptista, 2003). El modelo es el de “una conversación entre iguales y no de intercambio formal de preguntas y respuestas” (Taylor y Bogdan, 1992, p. 101), buscando la comprensión de las perspectivas que tienen los informantes sobre situaciones o experiencias. En este caso se usó para observar la apreciación de tres alumnos sobre su percepción del desarrollo del método del caso con la mediación de la computadora.

De acuerdo con Taylor y Bodgan (1992), se opta para hacer una entrevista por los siguientes motivos:

1. Los escenarios o las personas no son accesibles de otro modo;
2. La investigación depende de una amplia gama de escenarios o personas. Si no se usara esta técnica llevaría más tiempo la recolección de datos;
3. El investigador tiene limitaciones de tiempo;
4. El investigador quiere esclarecer experiencia humana subjetiva. Este fue el caso particular de este estudio, pues los informantes ayudaron a ver el tema de investigación a través de sus ojos.

Las entrevistas pueden ser estructuradas, semiestructuradas o no estructuradas, según los apoyos que utilice el entrevistador durante la misma (Grinnell, 1997, en Hernández, Fernández y Baptista, 2003). La entrevista semiestructurada, que es la que se utilizó en esta investigación, se basa en una guía de preguntas y el entrevistador tiene la plena libertad hacer otras preguntas adicionales, “para precisar conceptos u obtener

mayor información sobre los temas deseados” (Hernández, Fernández y Baptista, 2003, p. 455).

Aplicación de instrumentos

En esta investigación se utilizaron tres instrumentos.

Lista de cotejo para verificar indicadores de pensamiento crítico. Durante los meses de enero y febrero de 2009, el profesor de la materia de Ética entregó a los alumnos de tercero de preparatoria, del área físico-matemáticas, dos casos para que los resolvieran en equipos. La forma en que se llevó a cabo esta estrategia de aprendizaje, fue la siguiente: primero cada miembro estudió el caso individualmente, procurando distinguir los hechos más importantes, definiendo los problemas que ahí se mencionan y concretando posibles soluciones; después, discutieron los integrantes del equipo, en un foro virtual de Moodle, para analizar y comparar los resultados individuales sobre el caso y presentar otros en forma grupal. En el foro virtual quedó plasmado el modo en que trabajaron y la forma en que procuraron articular la teoría con la práctica. Esta fue la evidencia para ver como utilizan el pensamiento crítico a través del aprendizaje basado en casos.

Considerando que el objetivo de la investigación era determinar manifestaciones del pensamiento crítico de los alumnos de tercero de preparatoria del Liceo del Valle, se analizó el contenido de las discusiones de los diversos casos y se hicieron inferencias sobre la presencia de pensamiento crítico al comparar las aportaciones con una lista de cotejo, donde están incluidos los indicadores de pensamiento crítico mencionados por

Paul y Elder (2001): claridad, precisión, exactitud, relevancia, amplitud y lógica en el pensamiento. El instrumento sirvió para hacer las inferencias y se encuentra en el apéndice A.

Cuestionario a los alumnos. En este trabajo se aplicó un cuestionario con preguntas cerradas para observar la apreciación subjetiva que manifestaban los alumnos acerca del uso del pensamiento crítico. Fue aplicado a todos los alumnos del grupo de tercero de preparatoria del área de físico-matemáticas, con el fin de observar la apreciación subjetiva de las manifestaciones de pensamiento crítico durante el trabajo para resolver el caso. Las preguntas están fundamentadas en los estándares de pensamiento crítico mencionados por Paul y Elder (2001). En el apéndice B se muestra el cuestionario.

Los cuestionarios fueron aplicados directamente por el investigador, de forma grupal, con una duración aproximada de 12 minutos.

Entrevista semiestructurada. El investigador utilizó una guía de preguntas, pero introdujo otras en el momento de entrevistar a los alumnos, para precisar conceptos y obtener más información sobre cómo vieron el desarrollo de las actividades de aprendizaje. En el apéndice C se muestra la guía de preguntas para la entrevista.

Antes de hacer la entrevista, se les explicó el objetivo de la investigación. De esta manera, desde su percepción, ayudaron a esclarecer si el aprendizaje basado en caso promueve el pensamiento crítico y qué ventajas existen al trabajar de esta manera. Las entrevistas se hicieron en una sesión, con una duración de 15 minutos. En general el tono fue espontáneo y el entrevistado se mostró tranquilo al responder.

Método para el análisis de los datos

Para asegurar la validación y confiabilidad de los datos obtenidos se llevó a cabo la triangulación (Hernández, Fernández y Baptista, 2003), que consiste en “la utilización de diferentes fuentes de datos, métodos y sujetos para el estudio del comportamiento humano, del funcionamiento de una institución o de las características de los sistemas” (Casanova, 1997, p. 82).

De acuerdo con Stake (2005) hay cuatro tipos de triangulación:

1. Triangulación de las fuentes. Se busca identificar si el fenómeno sigue siendo el mismo o tiene el mismo significado cuando se encuentra en otras circunstancias;
2. Triangulación del investigador. Se busca que otros investigadores observen el mismo fenómeno;
3. Triangulación de la teoría. Se hace comparando los datos con la teoría de distintos investigadores;
4. Triangulación metodológica. Se hace cuando se compara la información obtenida de distintos métodos o técnicas de evaluación.

Cuando se lleva a cabo la triangulación se busca la coincidencia o disparidad de los datos obtenidos y la explicación correspondiente.

En esta investigación la triangulación que se llevó a cabo fue la metodológica, pues la información se obtuvo por distintos métodos.

Resultados

En este capítulo se presentan y se analizan los resultados obtenidos de la aplicación de los instrumentos definidos, para responder a la pregunta de investigación: ¿cómo favorece el método de casos, con la mediación de la computadora, en el desarrollo de competencias para el pensamiento crítico de los alumnos de tercero de preparatoria del colegio Liceo del Valle? Los tres instrumentos de medición diseñados fueron:

- a) Una lista de cotejo para verificar indicadores positivos o negativos del pensamiento crítico (Apéndice A). Este instrumento se aplicó a las aportaciones realizadas por los alumnos de la muestra, dentro de un foro de Moodle;
- b) Un cuestionario para conocer la percepción de los alumnos sobre las habilidades de pensamiento crítico que manifestaron al trabajar en la solución de los casos (Apéndice B).
- c) Una entrevista (Apéndice C) realizada a tres alumnos de los que integraron la muestra, escogidos intencionalmente;

A continuación se presentan los resultados obtenidos en la aplicación de estos instrumentos.

Presentación de Resultados

Para el presente estudio, se escogió a uno de los dos grupos de tercero de preparatoria del colegio Liceo del Valle, el cual trabajó con la estrategia de aprendizaje basada en casos con la mediación de la computadora. Esta selección se hizo por criterio.

Para conseguir esto, durante los meses de octubre a noviembre los alumnos formaron equipos dentro de su grupo y resolvieron dos casos, pero sin usar la plataforma de Moodle. Esto sirvió para que se familiarizaran con la estrategia de aprendizaje y para determinar cuál de los dos grupos había trabajado con más seriedad y tenía interés de participar en la investigación. El grupo del área de físico-matemáticas fue quien mostró mejores cualidades y por tal motivo se eligió a ese salón para el estudio, siendo ellos la población con la que se trabajó mediante la estrategia aprendizaje basado en casos con la mediación de Moodle.

Posteriormente se escogió intencionalmente una muestra formada por seis alumnos para analizar las aportaciones que hicieron en los foros y determinar manifestaciones de pensamiento crítico en sus comentarios. La selección también fue por criterio, se eligieron a los sujetos que el investigador consideró significativos (Hernández, Fernández y Baptista, 2003), de acuerdo a su promedio de calificaciones. Se eligió a dos alumnos con excelente desempeño académico, es decir aquellos que tenían un promedio mayor o igual a 9.5; a dos alumnos con un buen desempeño, éstos tuvieron un promedio entre 9.5 y 8.0; y a dos alumnos con un desempeño regular, es decir con un promedio de calificaciones entre 8 y 7. Cabe señalar que los alumnos del área de físico-matemáticas fueron concientes de que iban a participar en una investigación al resolver dos casos con la mediación de Moodle, pero los alumnos de la muestra no supieron que específicamente a ellos se les iba a analizar sus participaciones para inferir la existencia de estándares de pensamiento crítico. A continuación se

muestra una gráfica con el promedio de calificaciones de los alumnos de la muestra y el promedio general del grupo al que pertenecen.

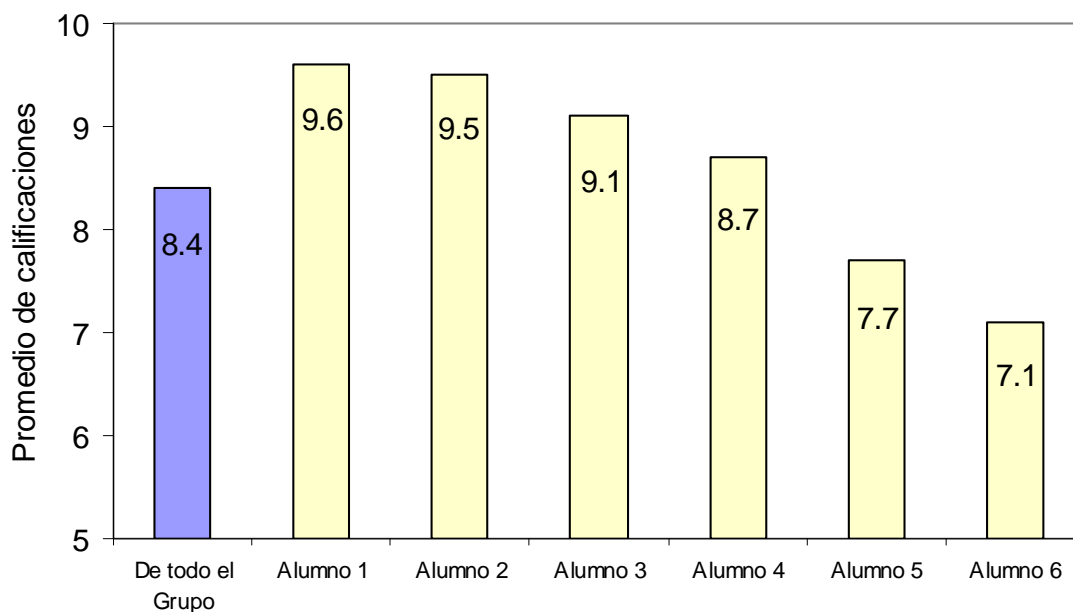


Figura 6. Promedio de calificaciones del grupo y de alumnos de la muestra de estudio.

Habiéndose familiarizado con la estrategia de aprendizaje basada en casos y para los fines de este estudio, los alumnos del grupo de tercero de preparatoria del área de físico-matemáticas resolvieron dos casos con la mediación de Moodle. El primer caso tenía por título “Marcela y su temperamento” y los estudiantes tuvieron un tiempo para resolverlo, del 21 al 26 de enero de 2009. El segundo caso tuvo por título “Forjando líderes” y los estudiantes trabajaron en la solución del 3 al 8 de febrero de 2009.

Para realizar la estrategia de aprendizaje basada en casos, a cada alumno se le dio a conocer los objetivos de la actividad, las fechas para llevarla a cabo, las indicaciones

para realizarla con eficacia y el modo con que se le iba a evaluar, de manera que podían saber lo que el profesor esperaba de ellos.

El número de alumnos que participó en la solución de los dos casos mencionados anteriormente fue de veintiséis, es decir el 100% del salón. Se organizaron siete equipos, cinco estaban integrados por cuatro personas; y dos estaban integrados por tres personas. El total de comentarios o participaciones realizadas por el grupo en los foros de Moodle fue de 181 en el primer caso, y de 334 en el segundo caso. Un incremento de participaciones del 84.5%.

Considerando la muestra elegida de seis alumnos, en los foros de Moodle, estos alumnos tuvieron 63 participaciones o comentarios en el primer caso y 99 en el segundo caso. En la siguiente gráfica se muestra el promedio de comentarios de todo el grupo y el promedio de comentarios hechos por la muestra de seis alumnos. Claramente se observa que en el segundo caso hubo mayor participación y que la muestra escogida de seis alumnos también participó más en los foros hechos en Moodle que el resto del grupo del área de físico-matemáticas.

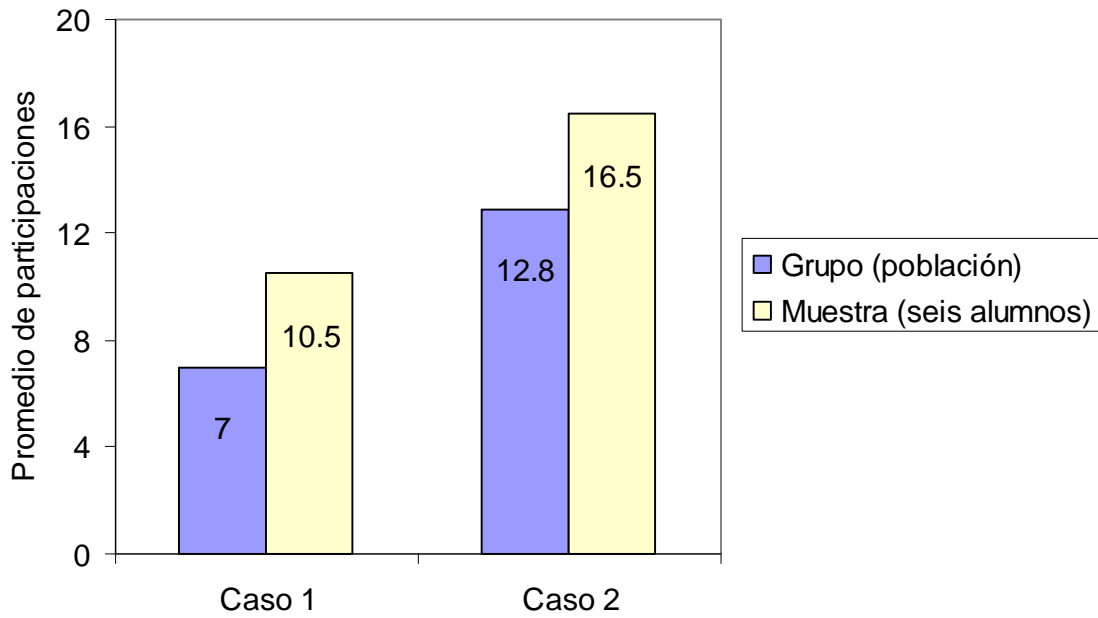


Figura 7. Promedio de participaciones en el primer y segundo caso

El número de comentarios o participaciones hechos por los alumnos de la muestra se presenta a continuación.

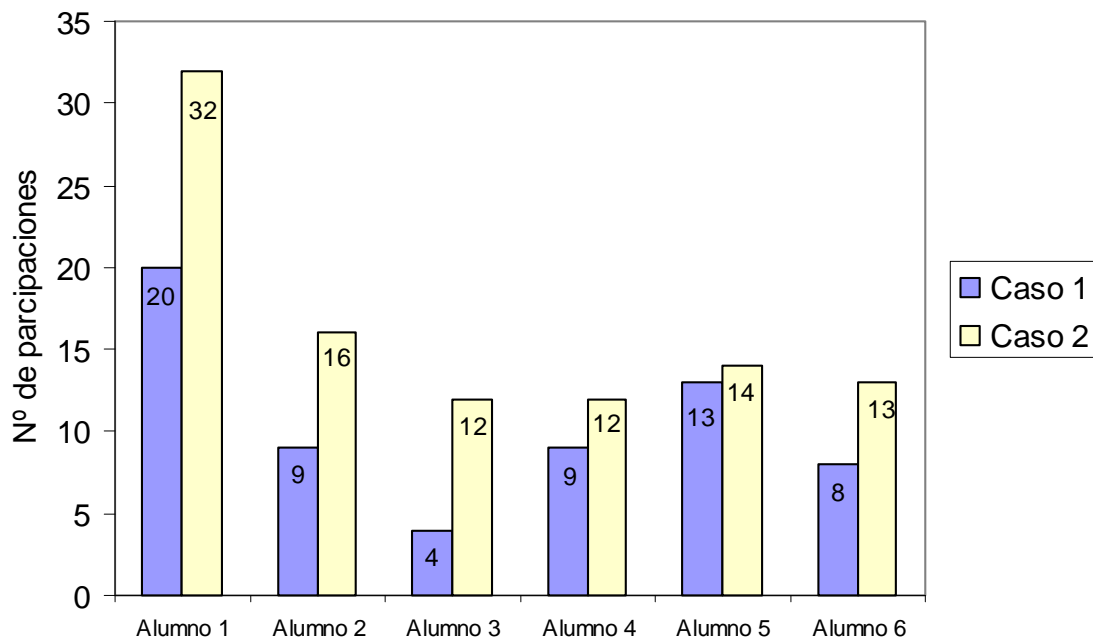


Figura 8. Número de participaciones de los alumnos de la muestra

Resultados al verificar las habilidades de pensamiento en los foros. Las aportaciones de cada uno de los alumnos de la muestra, realizadas en los foros de Moodle para resolver los casos estudiados, fueron analizadas de acuerdo al instrumento mencionado en el apéndice A. Se buscó determinar si en lo que escribieron aparecían manifestaciones de algunas de las habilidades de pensamiento crítico señaladas por Paul y Elder (2001): claridad, exactitud, precisión, relevancia y lógica. Y los resultados, considerando cada una de estas habilidades, fueron:

- *Claridad:* En el primer caso: el 33% de los alumnos definió algún término o concepto, haciendo referencia a un autor; el 33% explicó con un ejemplo alguno de los conceptos relacionados con el caso; 83% analizó argumentos con los que un autor explica un concepto o lo que señaló alguno de sus compañeros al definir un término; y el 17% se cuestionó o respondió preguntas para clarificar un concepto. En el segundo caso los porcentajes de manifestaciones positivas de ésta habilidad, fueron mayores: el 83% de los alumnos definió algún término o concepto; el 83% explicó con un ejemplo alguno de los términos; 100% analizó argumentos con los que un autor explica un concepto o lo que señaló alguno de sus compañeros al definir un término; y el 33% se cuestionó o respondió preguntas para clarificar un concepto. Al trabajar en la solución de los dos casos, no hubo ninguna manifestación negativa en alguno de los indicadores. A continuación se presenta una gráfica que resume lo mencionado.

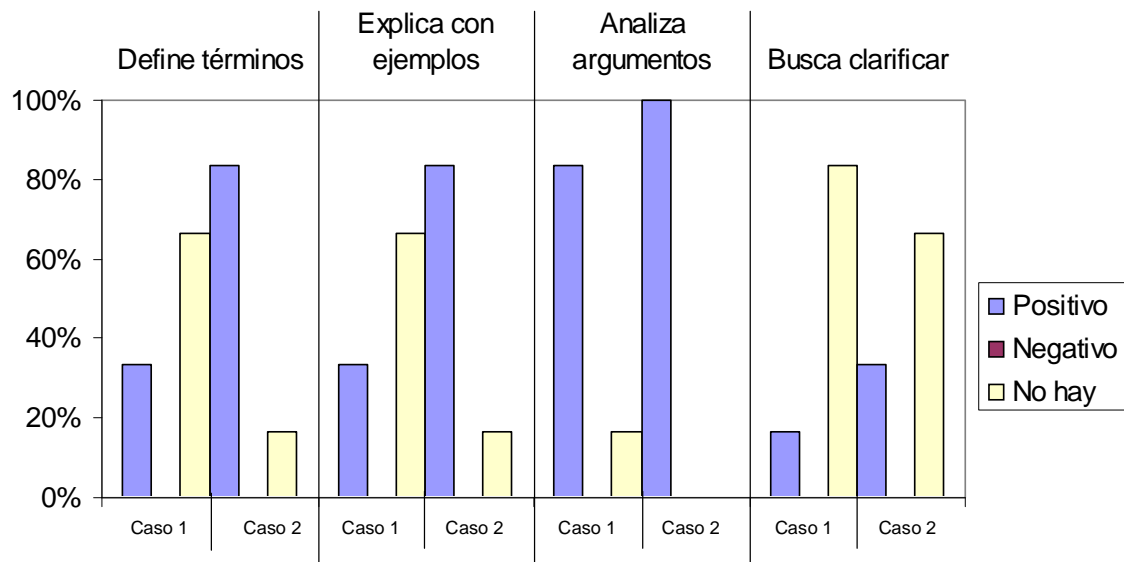


Figura 9. Porcentajes de manifestación de claridad por los alumnos de la muestra

- *Exactitud.* En el primer caso: el 67% manifestó que había verificado lo que señalaba y el 17% hizo algún juicio sin haber verificado lo que decía; el 67% hizo juicios verificando la veracidad de los antecedentes y el 17% escribió una observación en base a criterios inapropiados; ningún alumno hizo juicios sobre la credibilidad de la fuente. En el segundo caso: el 83% manifestó que había verificado lo que escribía; el 100% realizó juicios verificando la veracidad de los antecedentes; el 17% hizo juicios sobre la credibilidad de la fuente. En el segundo caso ningún alumno manifestó de manera negativa alguno de los indicadores. Con la siguiente gráfica se muestra una síntesis de lo que se encontró en los foros de Moodle con respecto a la exactitud.

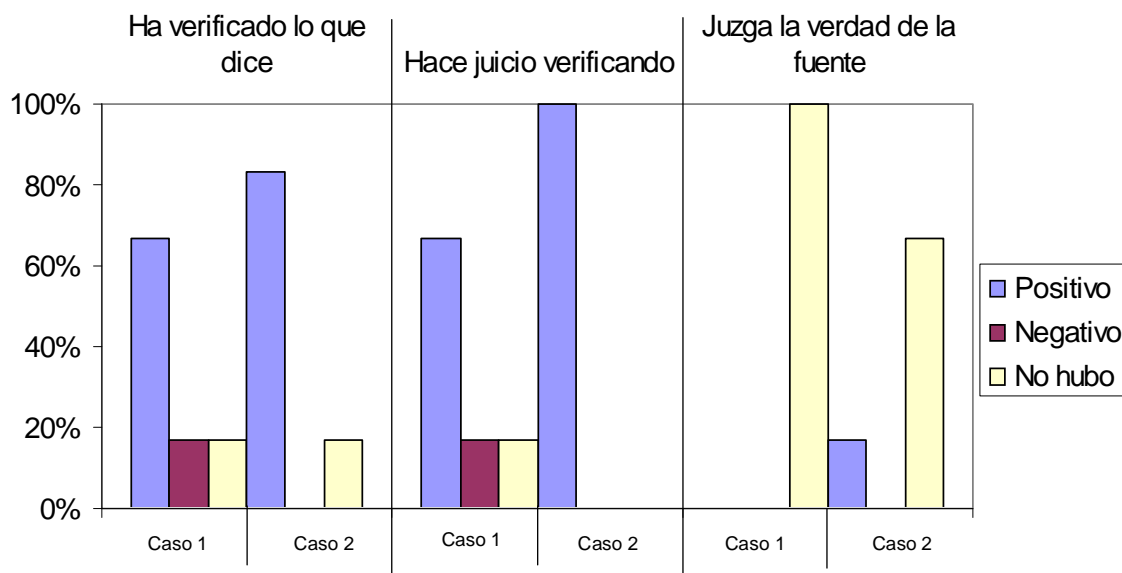


Figura 10. Porcentajes de manifestación de exactitud por los alumnos de la muestra

- *Precisión.* En el primer caso: el 100% fue específico al describir, por ejemplo al hacer observaciones; 83% supo dar detalles en las explicaciones que hizo. En el segundo caso: el 100% fue específico al describir; 100% hizo observaciones dando detalles precisos. En analizar esta habilidad en los foros, no se encontraron imprecisiones al describir, ni explicaciones sin dar pormenores precisos. La siguiente gráfica muestra con claridad lo señalado.

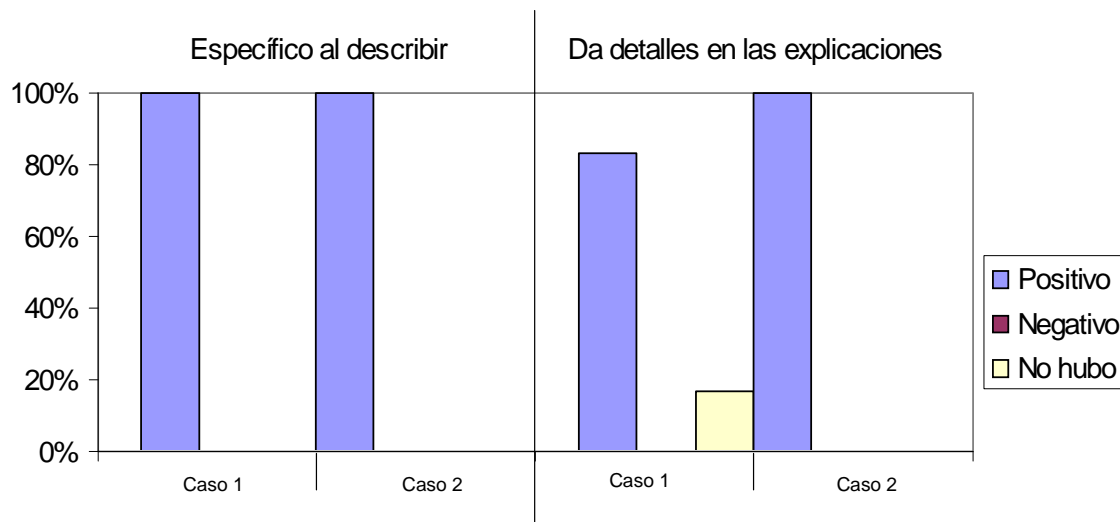


Figura 11. Porcentajes de manifestación de precisión por los alumnos de la muestra

- *Relevancia.* En el primer caso: el 67% señaló conceptos que guardaban relación con el problema planteado; 17% hizo juicios señalando como afectaba algún concepto relacionado con el caso. En el segundo caso: el 100% hizo referencia a algún término que guardaba relación con el problema planteado; 83% juzgó las consecuencias de un concepto. Al examinar los comentarios de los alumnos, no se encontró ningún indicador negativo sobre la relevancia. La gráfica que aparece a continuación refleja lo que se acaba de escribir.

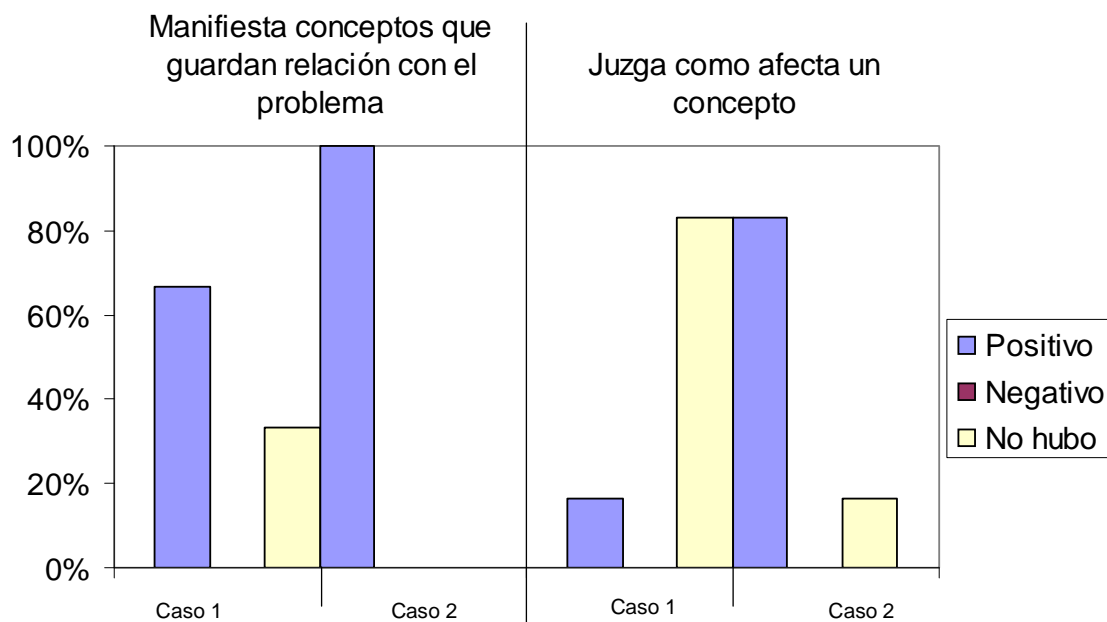


Figura 12. Porcentajes de manifestación de relevancia por los alumnos de la muestra

- *Lógica*. En el primer caso: el 17% hizo deducciones y la juzgó; el 83% realizó inducciones y las juzgó; y el 100% hizo juicios de valor al trabajar en la solución del caso. En el segundo caso: el 100% realizó deducciones y las juzgó; el 50% hizo inducciones y las juzgó; y el 100% escribió algún juicio de valor. Al analizar los comentarios en los foros de Moodle no se encontró ninguna manifestación negativa de alguno de los indicadores. El siguiente gráfico señala lo que se ha mencionado.

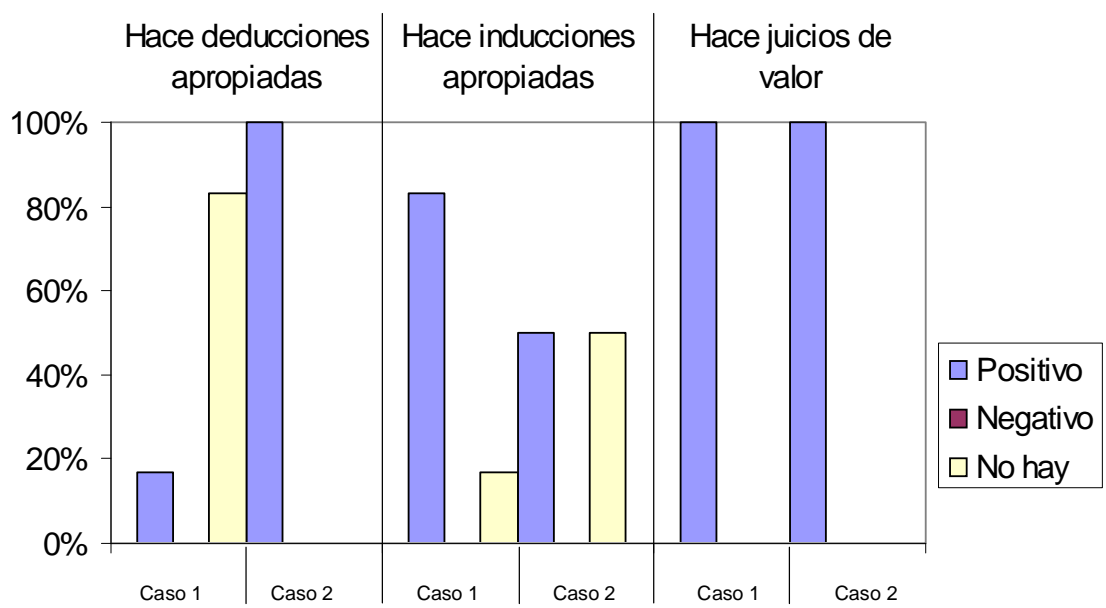


Figura 13. Porcentajes de manifestación de lógica por los alumnos de la muestra

Resultados del cuestionario de opinión sobre el trabajo realizado. Al terminar la solución de cada caso, los alumnos de la muestra contestaron el cuestionario señalado en el apéndice B. También lo respondieron el resto de sus compañeros. En las dos ocasiones se aplicó en el salón de clases, estando presente el investigador, de manera que pudieron preguntar el término o significado de alguna de las preguntas. Concretamente el investigador aclaró que para responder afirmativamente a algunas preguntas, no fue necesario que en todos los comentarios que habían escrito en los foros hubieran manifestado la actitud mencionada en la pregunta. Por ejemplo, en la pregunta número 4 dice: ¿Ayudaste a tus compañeros a clarificar algún concepto o hecho importante?; es difícil que todos los comentarios escritos en el foro hayan sido para ayudar a un compañero, pues algún comentario pudo haber sido para iniciar el diálogo, justificando un problema. Se les dijo que lo importante era que pensarán en la disposición que tuvieron al trabajar en la solución del caso, cuál fue su actitud, que examinarán si tuvieron la disposición de ayudar a un compañero a que entendiera algún concepto. También se les aclaró el significado de inducir y de deducir, porque lo preguntaron.

En la siguiente tabla se presentan los porcentajes por respuesta de cada una de las preguntas del cuestionario, que se aplicó al concluir el foro de discusión del caso 1 y el caso 2.

Tabla 4

Porcentajes de las respuestas de los alumnos de la muestra al cuestionario

| | | caso 1 | | caso 2 | |
|------------|--|--------|-----|--------|-----|
| | | si | no | si | no |
| Claridad | 1. ¿Supiste distinguir el tema central del caso y su contexto? | 100% | 0% | 100% | 0% |
| | 2. Para la solución del caso, ¿definiste conceptos que tenían que ver con el caso? | 100% | 0% | 100% | 0% |
| | 3. En la discusión del caso, ¿analizaste los argumentos de tus compañeros apropiadamente? | 100% | 0% | 100% | 0% |
| | 4. ¿Ayudaste a tus compañeros a clarificar algún concepto o hecho importante? | 67% | 33% | 83% | 17% |
| | 5. ¿Identificaste el principio o teoría que hay detrás para resolver el caso? | 83% | 17% | 100% | 0% |
| Exactitud | 6. ¿Al justificar alguna afirmación, manifestaste que has verificado lo que dices? | 100% | 0% | 100% | 0% |
| | 7. ¿Investigaste algún concepto para indagar sobre las causas de algún hecho y formular una o varias hipótesis? | 50% | 50% | 83% | 17% |
| Precisión | 8. ¿Fuiste específico al describir el significado de un concepto? | 83% | 17% | 100% | 0% |
| | 9. ¿Diste detalles al hacer explicaciones? | 100% | 0% | 100% | 0% |
| Relevancia | 10. ¿Señalaste conceptos que guardan relación con el problema planteado? | 100% | 0% | 100% | 0% |
| | 11. ¿Manifestaste las consecuencias que podría tener un concepto al buscar la solución del caso? | 83% | 17% | 100% | 0% |
| Lógica | 12. ¿Supiste inferir el concepto(s) que ayudaba a resolver el caso? | 100% | 0% | 100% | 0% |
| | 13. ¿Usaste el razonamiento deductivo en la solución del caso? | 100% | 0% | 100% | 0% |
| | 14. ¿Hiciste juicios de valor tomando en cuenta los conceptos estudiados en clase o lo señalado en las lecturas? | 100% | 0% | 100% | 0% |

Resultados de las entrevistas. Después de haber resuelto dos casos con la mediación de Moodle, el investigador eligió a tres alumnos para entrevistarlos, de acuerdo al criterio ya mencionado con anterioridad y que sirvió para la selección de la

muestra: el primero fue uno con excelente desempeño académico; el segundo con buen desempeño; y el tercero con un desempeño regular.

Antes de hacer la entrevista a cada alumno, se les explicó la trascendencia que tiene para el investigador saber, desde su percepción, detalles y características sobre el desarrollo de la actividad de aprendizaje. Cada una de las entrevistas no tuvo una duración mayor a 15 minutos y se llevó a cabo en un ambiente cordial y distendido.

El 100% de los alumnos comentó que no estaba familiarizado con la actividad de aprendizaje basada en casos, sólo hasta que el investigador propuso resolver dos casos sin la mediación de la computadora en octubre de 2008. El 100% manifestó algunas ventajas al trabajar con el método del caso con la ayuda de Moodle, tales como: propicia el análisis de los comentarios de los compañeros, se promueve la colaboración para solucionar los casos y el profesor te señala errores o ideas que pueden guiar a la óptima solución del caso. Sólo dos de los alumnos señaló que es un medio para ayudar a los compañeros a que aprendan.

El 100% comentó que tuvo mayor número de participaciones al resolver el segundo caso que el primero porque el profesor les hizo una retroalimentación personal sobre el contenido de sus escritos en los foros. También afirmaron que esto ayudó a que pusieran más empeño en analizar los conceptos estudiados en clase o los comentarios de los compañeros para hacer observaciones o juicios con fundamento.

El 100% de los entrevistados hicieron referencia a que no descubrieron ninguna desventaja al desarrollar la actividad. Sólo uno de los alumnos manifestó que hubo una cosa que lo contrario, que tenía que estar animando a sus compañeros de equipo a que

participaran con mayor regularidad en los foros, pero comprende que el Moodle es un medio que también facilita el impulso de la responsabilidad para trabajar, pues fácilmente se ve lo que han participado en el foro y se les puede invitar, por otros medios, a que tengan regularidad en el trabajo. Vio que esto era un aspecto positivo.

El 100% de los alumnos comentó que les hubiera gustado haber tenido más tiempo para resolver los casos.

El 100% comentó que las indicaciones dadas por el profesor para trabajar en la solución de los casos fueron claras y precisas, pero que ayudó mucho a entenderlas el hecho que se hayan familiarizado con esta actividad de aprendizaje cuando resolvieron dos casos sin la mediación de la computadora.

El 100% manifestó que esta actividad facilitó la reflexión, pensar lo que debían de escribir, haciendo referencia a los argumentos de un autor o lo señalado por los compañeros; que promueve el pensamiento lógico; y que más fácilmente se entiende la relevancia de un concepto al trabajar de esta forma. Y dos alumnos señalaron que esto promovió el que tenían que esforzarse por escribir con buena redacción.

Análisis de resultados

El análisis que se hace de los resultados de los instrumentos parte de la concepción que dan distintos autores al pensamiento crítico, al equiparar este concepto al conjunto de habilidades para procesar y generar información (López, 1999). Concretamente, en

esta investigación, se determinó la manifestación de cinco habilidades de pensamiento crítico señaladas por Paul y Elder (2001).

Para verificar la validación y confiabilidad de los datos obtenidos se hizo una triangulación metodológica (Stake, 2005), es decir, se compararon los resultados de los diferentes instrumentos.

En los resultados de los tres instrumentos se percibe que los alumnos de la muestra, generaron manifestaciones de pensamiento crítico al cuestionarse y analizar soluciones para cada uno de los casos (Mejía y otros, 2006), a partir de los conceptos que estudiaron en clases y de literatura relacionada con los temas: la formación del carácter y la adquisición de valores y virtudes.

Al analizar las aportaciones realizadas en los foros de Moodle se percibe un crecimiento en cuanto al número de comentarios del caso 1 al caso 2. Esto se debió a que el profesor, siendo un guía del aprendizaje de los alumnos, impulsó maneras concretas de aportar durante el desarrollo del primer caso. Además, al concluir la solución, les hizo una retroalimentación de su participación. Esto se verifica en los resultados de la entrevista a tres alumnos, quienes manifestaron que mejoraron su participación y sus aportaciones por los comentarios que recibieron del profesor. Explícitamente un alumno manifestó que se había dado cuenta que podía mejorar su participación en el foro para resolver el segundo caso *por los comentarios que me hizo el profesor, pues me dijo cómo podía escribir a partir de lo que vimos en clases*. Cabe destacar que el investigador no encontró una razón particular para que los alumnos de la muestra hicieran más participaciones, que el resto del grupo. Simplemente sucedió así y

parece que esto es independiente a la retroalimentación que se les hizo, pues todos los alumnos del grupo la recibieron.

Para Paul y Elder (2001), pensar críticamente implica dominar las habilidades de pensamiento. En los resultados se aprecia específicamente el uso de estas habilidades y a continuación se presentan algunos rasgos relevantes:

Claridad. Como ya se precisó, hace referencia a que el alumno comprende lo que piensa. Esta habilidad es esencial, ya que si un planteamiento o razonamiento es confuso, no se podrá saber si es exacto o relevante (Paul y Elder, 2001). Al analizar las aportaciones en los foros de Moodle se reconocen porcentajes elevados en los indicadores positivos, sobre todo en el segundo caso. La gran mayoría de los alumnos de la muestra, el 83%, definió algún concepto o término correctamente, con lo se puede concluir que comprendieron el concepto y muchos lo hicieron a través de un ejemplo. El 100% analizó correctamente argumentos de un autor o de los compañeros, y con esto manifestaron que es inteligible lo que pensaban. Aunque también se encontró porcentajes de ausencia de indicadores positivos en las aportaciones, disminuyeron del primero al segundo caso. Esto puede ser señal de que en la medida de mayor práctica con la estrategia de aprendizaje, habrá más indicadores positivos de habilidades de pensamiento en los foros. Al mismo tiempo se observa que la percepción de los alumnos es que comprendieron la naturaleza del problema planteado en los casos y los conceptos relacionados con ellos, por lo que identificaron tener claridad en su razonamiento.

Exactitud. Este estándar específica que tan veraz o cierto es el pensamiento. Si el alumno, al escribir sus aportaciones en el foro, manifestó que había verificado lo que

dice o hizo juicios cotejando la veracidad de las fuentes ó juzgó la credibilidad de la fuente, entonces sus comentarios tuvieron exactitud (Paul y Elder, 2001). Los resultados destacan que en el segundo caso, el 83% de los alumnos de la muestra verificaron lo que decían, al cotejar alguno de sus comentarios con una cita textual de alguno de los autores de la literatura que tuvieron que leer. También se observó que en el segundo caso el 100% de los alumnos hizo juicios verificando la veracidad de los antecedentes y esto lo hicieron al hacer referencia a los datos mencionados en el caso o a lo estudiado en clases. Al igual que al analizar la claridad, los porcentajes de indicadores positivos de exactitud son mejores en el segundo caso que en el primero.

Con respecto al cuestionario, los altos porcentajes de respuesta afirmativa a las preguntas relacionadas con esta habilidad manifiestan que los alumnos procuraron ser exactos en sus aportaciones en los foros, es decir buscaron corroborar lo que pensaban escribir. Particularmente se puede decir que a esto se refiere un alumno entrevistado cuando dijo que unas de las ventajas del trabajo realizado fue tener *más tiempo y tranquilidad para examinar lo que se decía en las lecturas para aportar algo*.

Precisión. Este estándar hace alusión a la claridad de pensamiento. Si el alumno, al escribir sus aportaciones en el foro, escribió de manera específica o supo dar detalles precisos en las explicaciones que hizo, entonces sus comentarios tuvieron precisión (Paul y Elder, 2001). En el primer caso, los resultados destacan que sólo un alumno de los de la muestra no manifestó un indicador en sus comentarios. En el segundo caso, los resultados revelan 100% de indicadores positivos al verificar esta habilidad. Al revisar

las respuestas que los alumnos de la muestra dieron al cuestionario se encuentra que el 100% señaló que en el segundo caso habían hecho sus aportaciones con precisión.

Relevancia. Hace referencia a la habilidad cognitiva para considerar aquellos factores o aspectos que guardan relación con el tema que se trata en una conversación (Paul y Elder, 2001). Los resultados del cuestionario señalan que los alumnos hicieron referencia a un concepto que tenía relación con el problema planteado en los casos y que habían señalado las consecuencias que tenía en las soluciones. Estos datos coinciden con lo que se encontró al analizar la relevancia en las aportaciones en los foros, pues en el segundo caso el 100% de los alumnos escribió algún concepto que guardaba relación con el problema descrito.

Lógica. Como ya se había señalado, esta habilidad tiene que ver con el pensamiento visto como un todo. Al analizar las aportaciones en los foros de Moodle, se evaluó la consistencia o coherencia del razonamiento. Se observó que los porcentajes de los indicadores positivos son elevados, especialmente se destaca el 100% de deducciones apropiadas en la solución del segundo caso, es decir, los alumnos supieron sacar consecuencias de un concepto o aplicaron correctamente un concepto a una situación particular.

La hipótesis establecida en el capítulo uno de este documento fue: *el aprendizaje basado en casos, con la mediación de la computadora, facilita el desarrollo del pensamiento crítico.* Gracias al análisis que se ha realizado se especifica que en los dos casos que se trabajaron se manifestaron habilidades de pensamiento crítico,

concretamente cinco de las referidas por Paul y Elder (2001) y hubo más indicadores positivos de ellas en las participaciones hechas por los alumnos de la muestra en el segundo caso que en el primero. Por tanto se deduce que esta hipótesis se cumple totalmente.

Como ya se ha mencionado, la metodología del aprendizaje basada en casos va acompañada de discusiones grupales entre estudiantes. Ese entorno promueve, como recalca Espíndola (2007), que cada miembro del equipo crezca en su capacidad de pensamiento crítico, al considerar los diferentes puntos de vista de los demás compañeros o lo escrito por ciertos autores. Por los resultados de las entrevistas se percibe que esta metodología genera un ambiente propicio para crecer en pensamiento crítico, ya que el 100% manifestó que una de las ventajas al trabajar con el método del caso con la ayuda de Moodle fue que se fomentó el análisis de los comentarios de los compañeros.

Los alumnos, al elaborar soluciones para los casos, buscaron aplicar el conocimiento a situaciones particulares, intercambiando ideas con sus compañeros. Tal como ya se describió anteriormente, esto promueve las habilidades de pensamiento crítico y esto coincide con la percepción de los alumnos, ya que el 100% de los entrevistados manifestó que esta actividad fomentó en ellos la actitud de reflexión, al pensar lo que debían de escribir, haciendo referencia a los argumentos de un autor o lo señalado por los compañeros. De acuerdo a la definición de Ennis (1996, p. 10) de pensamiento crítico, se puede deducir que la estrategia de aprendizaje basada en casos promueve “el pensamiento razonable y reflexivo que se centra en decidir qué creer o qué

hacer”. Los alumnos reflexionaron, para decidir lo que debían escribir, para justificar sus aportaciones y para determinar que solución le podían dar al caso planteado.

Al hacer la fundamentación teórica de las variables del presente trabajo, expuestas en el capítulo dos, se planteó el siguiente cuestionamiento: ¿de qué depende el desarrollo del pensamiento crítico? La respuesta fue: de generar situaciones en las cuales los alumnos se cuestionen y analicen profundamente teorías, dimensiones, supuestos, etc. (Mejía, Orduz y Peralta, 2006). Después del análisis realizado a los resultados se puede afirmar que el aprendizaje basado en casos, con la mediación de Moodle, es un contexto apropiado para promover el pensamiento crítico.

Referencias

- Aceprensa (2005). *Cómo atraer y retener a los buenos profesores*. Aceprensa: agencia de noticias y divulgación analítica. Recuperado agosto, 10, 2008, desde <http://www.aceprensa.com>
- Acosta, C. (2002). Efectos del diálogo socrático sobre el pensamiento crítico en estudiantes universitarios. *Psicología desde el Caribe* 5(10), pp. 1-26. Recuperado en septiembre, 1, 2008, desde <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/213/21301002.pdf>
- Alanís, A. (2006). Una versión comparativa entre los paradigmas cualitativo y cuantitativo. *Revista digital de Educación y nuevas tecnologías: Contexto Educativo*, 3(20). Recuperado en agosto, 15, 2008 desde <http://contexto-educativo.com.ar/2001/6/nota-08.htmv>
- Almaguer, T. E. (2006). Paradigma, modelo, método, técnica y estrategia. En M. S. Ramírez (coord.), *Modelos de enseñanza con la técnica de casos*. Documento inédito.
- Casanova, M. (1997). *Manual de evaluación educativa*. Madrid, España: La Muralla.
- Cebrián, J. L. (1998). *La red*. Madrid, España: Editorial Taurus.
- Cenich, G. y Santos, G. (2005). Propuesta de aprendizaje basado en proyecto y trabajo colaborativo: experiencia de un curso en línea. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 7(2). Recuperado en agosto, 25, 2008 desde <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=15507204>
- Coll y otros (2006). Análisis y Resolución de Casos-Problema Mediante el Aprendizaje Colaborativo. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 3, (2), pp. 29-41. Recuperado en septiembre, 14, 2008, desde <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=78030210>
- Correa, B. (2004). *Desarrollo cognitivo con herramientas informáticas*. Ponencia. Escuela Normal Superior Abejorral. Recuperado en septiembre, 14, 2008 desde http://www.ribicol.org/index2.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=72&Itemid=15
- Dale, R. (1991). An empirical taxonomy of critical thinking. *Journal of instructional Psychology*, 18, pp. 72-92.

- De la Garza, T., France, D., Slade, C., Lafortune, L., Pallascio, R., y Mongeau, P. (2003). ¿Qué es el pensamiento dialógico crítico? *Perfiles educativos*, 25(102), pp. 22-39. Recuperado en septiembre, 1, 2008 desde <http://redalyc.uaemex.mx>
- Díaz, F. (2001). Habilidades de Pensamiento crítico sobre contenidos históricos en alumnos de bachillerato. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 6(13), pp. 525-554. Recuperado en septiembre, 14, desde 2008 en <http://redalyc.uaemex.mx>
- Díaz, F. (2003). Cognición situada y estrategias para el aprendizaje significativo. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 5(2). Recuperado en agosto, 25, 2007 desde <http://redie.ens.uabc.mx/vol5no2/contenido-arceo.html>
- Escamilla, J. (2000). *Selección y uso de la tecnología educativa*. México: Trillas.
- Ennis, R. (1987). A taxonomy of critical thinking dispositions and abilities. In J. Boykoff, & R. Sternberg (Eds.). *Teaching Thinking Skills* (pp. 9-26). New York, N. Y.: Freeman and Company.
- Ennis, R. (1996). *Critical Thinking*. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice-Hall.
- Espíndola, J. (2007). *Reingeniería educativa. El pensamiento crítico: cómo fomentarlo en los alumnos*. México: Editorial Pax México.
- Ferreiro, R. (2006). *El reto de la educación del siglo XXI: la generación N*. Red de Revistas científicas de América Latina y el Caribe, España. Recuperado septiembre, 2, 2008 desde <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/688/68800506.pdf>
- Furedy, C., & Furedy, J. (1985). Critical thinking: Toward research and dialogue. In J. Donald, & R. Sullivan (Eds.), *Using research to improve teaching: New directions for teaching and learning*, 23, pp. 51-69. San Francisco: Jossey Bass.
- Gómez, J. y otros (2007). Evaluación y uso de software para la enseñanza: caso de un tema específico de estadística. *Revista Investigación y ciencia*, año 15, número 37.
- González, J. (2006). *Transformando el aprendizaje con el método del caso*. México: Tecnológico de Monterrey.
- Gros, B. y Silva J. (2006). *El problema del análisis de las discusiones asincrónicas en el aprendizaje colaborativo mediado*. Universidad de Santiago de Chile. Recuperado en septiembre, 14, 2008 desde <http://www.um.es/ead/red/16/gros.pdf>
- Halpern, D. (1998). Teaching critical thinking for transfer across domains. *American Psychologist*, 53(4), pp. 449-455.

- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, L. (2003). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.
- Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (2005). Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo Vicerrectoría Académica. El Aprendizaje Colaborativo. *Las Estrategias y Técnicas Didácticas en el Rediseño*. Encontrado en http://www.itesm.mx/va/dide/documentos/inf-doc/Est_y_tec.PDF el 2 de octubre de 2005.
- Johnson, W., & Johnson, P. (1997). *Joining Together: Group Theory and Group Skills*. Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.
- Joyce, B. & Weil, M. (1986). *Models of Teaching*. (3a. ed.). New Jersey: Prentice Hall.
- Lee, V. & Bryk, S. (1986). Effects of single-sex secondary schools on students achievement and attitudes. *Journal of Educational Psychology*, 78, pp. 381–395.
- Leenders, M. Mauffette-Leenders, L. & Erskine, J. (2001). *Writing Cases*. London Ontario, CA: Ivey
- Lipman, M. (1990). *Investigación social: manual del profesor para acompañar a Mark*. Madrid, España: Ediciones de la Torre.
- Lipman, M. (1997). *Pensamiento complejo y educación*. Madrid, España: Ediciones de la Torre.
- Lipman, M (2002). *Thinking in education*. (2a. ed.)Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Lipman, M., Sharp, A. M. y Oscanyan, F. S. (1992). *La filosofía en el aula*. Madrid, España: Ediciones de la Torre.
- Llano, C. (2002). *La enseñanza de la dirección y el método del caso*. México: Instituto Panamericano de Alta Dirección de Empresa.
- López, B. (1999). *Pensamientos crítico y creativo*. (2a. ed.) México: Editorial Trillas.
- Marciales, G. (2003). *Pensamiento crítico: diferencias en estudiantes universitarios en el tipo de creencias, estrategias e inferencias en la lectura crítica de textos*. Universidad Complutense de Madrid. Recuperado septiembre, 14, 2008 desde <http://biblioteca.universia.net/ficha.do?id=3918533>
- Matas, A. y otros (2004). Innovación educativa: un estudio de los cambios diferenciales entre el profesorado de la universidad de Málaga. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, año 6, número 1.

- McMillan, J. (1987). Enhancing college students' critical thinking in general psychology: A review of studies. *Research in Higher Education*, 26, pp. 3-29.
- McPeck, J. (1981). *Critical Thinking and Education*. Oxford, St Martin.
- Mejía, J., Orduz, M., & Peralta, B. (2006). ¿Cómo formarnos para promover pensamiento crítico autónomo en el aula? Una propuesta de investigación acción apoyada por una herramienta conceptual. *Revista Iberoamericana de Educación*, 39(6), pp. 1-15. Recuperado en septiembre, 2, 2008 desde <http://www.rieoei.org/deloslectores/1499Mejia.pdf>
- Miranda, C. (2003). El Pensamiento crítico en docentes de educación general básica en Chile: un estudio de impacto. *Revista Estudios Pedagógicos*, 3(29), pp. 39-54. Recuperado en septiembre, 14, 2008 desde http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-7052003000100003&script=sci_arttext
- Molina, M. y Molina, J (2002). Diseño instruccional para la educación a distancia. *Revista Universidades*, 24. Recuperado agosto, 25, 2008 desde <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=37302408>
- Morales, P. y Landa, V. (2004). Aprendizaje basado en problemas. *Theoría*. 1(13), pp. 145-157. *Revista de la Universidad el Bío-Bío*, Chillán, Chile. Recuperado en septiembre, 29, 2008 desde <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=29901314>
- Nieto, A. y Valenzuela, J. (2007). *Inteligencia y adquisición del pensamiento crítico*. Universidad de Salamanca. Recuperado en septiembre, 14, 2008, desde <http://web.usal.es/~csaiz/pensacono/nietovalenzuintelc.pdf>
- Nieto, A., Saiz, C. y Orgaz, B. (en prensa). Análisis de las propiedades psicométricas de la versión española del HCTAES-Test de Halpern para la evaluación del pensamiento crítico mediante soluciones cotidianas. *Revista Internet de Metodología Aplicada a la Psicología y Educación*, 1(1), pp. 1-15. Universidad de Salamanca, España. Recuperado en septiembre, 15, 2008, desde <http://www.pensamiento-critico.com/pensacono/autor.htm>
- Paul, R, Binker, A. J. A., Martin, D., & Vetrano, C. (1995). *Critical Thinking Handbook 6th – 9th Grades: A guide for remodeling lesson plans in Language Arts, Social Studies & Science*. Santa Rosa, C. A.: Foundation for Critical Thinking.
- Paul, R. & Elder, L (2000). *Critical Thinking: nine strategies for everyday life, Part I*. *Journal of developmental education*, 24 (2), pp. 40-41.
- Paul, R. & Elder, L (2001). *Critical Thinking: Tools for taking charge of your learning and your life*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.

- Perfiles educativos (2002). *La Educación superior privada en México: una aproximación*. Revista Perfiles Educativos, año XXIV, número 97.
- Pozo, J. (1994). *Teorías cognitivas del aprendizaje*. (3a. ed.). Madrid, España: Morata.
- Presidencia de la República (2001). *1er informe de Labores 2000-2001, Secretaría de Educación Pública*. México, SEP.
- Pring, R. (2000). *Philosophy of Educational Research*. Londres, Inglaterra: Continuum
- Ramírez, M. S. (En prensa). Modelos de enseñanza. En M. S. Ramírez (coord.), *Modelos de enseñanza con la técnica de casos*. Documento inédito.
- Rodríguez, G., Gil, J. y García, E. (1999). Metodología de la investigación cualitativa. Madrid, España: Aljibe.
- Ruiz, J. (1999). *Metodología de la investigación cualitativa*. España: Universidad de Deusto.
- Sandoval, C. (2002). *Investigación cualitativa*. Recuperado en octubre, 1, 2008 desde http://www.icfes.gov.co/cont/s_fom/pub/libros/ser_inv_soc/modulo4.pdf
- Santaella, J (2003). Las nuevas tecnologías en la enseñanza humanística. *Comunicar. Revista Científica de Comunicación y Educación*, 20, pp. 184-187. Recuperado en agosto, 25, 2008 desde <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=15802027>
- SEP (2008). *Competencias genéricas y el perfil del egresado de la educación media superior*. Recuperado en septiembre, 14, 2008, desde http://www.sems.gob.mx/aspnv/Competencias_Genericas.pdf
- Stake, R (2005). *Investigación con estudio de casos*. Madrid, España: Morata.
- Tapscott, D., (1998). *Creciendo en un entorno digital: La generación Net*. Editorial: Mc Graw Hill.
- Taylor, S.J. y Bogdan, R. (1992). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Barcelona, España: Paidós Básica.
- UNESCO (2000). *Educación para todos: cumplir nuestros compromisos comunes*. Texto aprobado por el Foro Mundial sobre la Educación Dakar, Senegal, 26-28 de abril de 2000. Recuperado, octubre, 12, 2008 desde <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001211/121147s.pdf>

Valenzuela, J. y Nieto, A. (2007). Motivación y Pensamiento crítico: Aportes para el estudio de esta relación. *Revista Electrónica de Motivación y Emoción*, 28(3), pp. 1-8. Recuperado en septiembre, 14, 2008 desde <http://reme.uji.es/articulos/numero28/article3/article3.pdf>

Zabalza, M. (2002). *La Enseñanza Universitaria. El escenario y sus protagonistas*. Madrid, España: Editorial Narcea.

Conclusiones

En este capítulo se presentan las conclusiones a las que el investigador llegó a partir del trabajo realizado, de la búsqueda de información, de la aplicación de los instrumentos y del análisis de los resultados, considerando que el objetivo principal fue identificar manifestaciones de pensamiento crítico en las expresiones escritas de una muestra de alumnos que trabajó bajo la estrategia de aprendizaje basada en casos, a través de foros en la plataforma de Moodle. También se especifican algunas sugerencias que deben tenerse en cuenta al llevar a cabo la puesta en práctica del aprendizaje basado en casos y para fomentar la práctica de actividades de aprendizaje constructivista en el colegio Liceo del Valle. Así mismo se señalan recomendaciones para futuras investigaciones.

Presentación de Conclusiones

Posteriormente al análisis de los resultados, se está en condiciones de resolver la pregunta de investigación que se planteó al inicio del presente estudio: ¿Cómo favorece el método de casos, con la mediación de la computadora, en el desarrollo de competencias para el pensamiento crítico de los alumnos de tercero de preparatoria del colegio Liceo del Valle? A continuación se presentan los puntos más sobresalientes que se hallaron al analizar los resultados y que sirven para responder a esta pregunta.

Como ya se mencionó, se escogió una muestra para verificar si sus participaciones en los foros, al trabajar en la solución de casos, mostraban algunos de los estándares de pensamiento crítico mencionados por Paul y Elder (2001): claridad, exactitud, precisión, relevancia y lógica. Se encontró que los alumnos de la muestra manifestaron estos estándares al escribir sus comentarios, de la siguiente manera:

- a) claridad, principalmente al definir términos o conceptos implicados en la solución de los casos. En ocasiones esto lo hicieron al explicar el concepto con ejemplos o al expresar que habían analizado argumentos de sus compañeros o de un autor relacionado con el tema que se trataba. Con esas expresiones manifestaron que comprenden lo que piensan.
- b) exactitud, a través de señalar que habían verificado lo que afirmaban o cuando hicieron juicios cotejando la veracidad de las fuentes. De esta manera expresaron la veracidad de su pensamiento.
- c) precisión, al escribir de manera específica las descripciones que hicieron, explicando un hecho importante, detallando las cualidades de los personajes o dando varios detalles en las explicaciones. De esta forma manifestaron el estándar precisión en sus participaciones en los foros.
- d) relevancia, a través de señalar conceptos que guardan relación con el problema planteado o consecuencias de un determinado término. Concretamente hicieron mención de lo que le podría pasar a alguno de los personajes del caso por no adquirir una determinada virtud o no actuar de acuerdo a un determinado concepto

o valor. Así expresaron aspectos o factores que guardaban relación con el tema tratado en las conversaciones de los foros.

- e) lógica, al hacer razonamientos que manifestaban deducciones o inducciones. Con esto expresaron que su manera de pensar tiene consistencia o coherencia, pues saben sacar conclusiones a partir de premisas apropiadas.

También se verificó que los alumnos de la muestra expresaron en mayor proporción los estándares de pensamiento crítico al trabajar en la solución del segundo caso que del primero. La siguiente tabla presenta el porcentaje de alumnos que al escribir sus comentarios en los foros manifestó alguno de los estándares de pensamiento crítico:

Tabla 5.
Porcentaje de alumnos que expresó estándares en sus participaciones.

| Estándar | primer caso | segundo caso |
|------------|-------------|--------------|
| Claridad | 83% | 100% |
| Exactitud | 67% | 100% |
| Precisión | 100% | 100% |
| Relevancia | 67% | 100% |
| Lógica | 100% | 100% |

El incremento de manifestar los estándares de pensamiento crítico se debió a que el profesor, siendo un guía del aprendizaje de los alumnos, impulsó maneras concretas de aportar durante el desarrollo del primer caso; y al concluir la solución, les hizo una

retroalimentación personal de su participación en los foros. Esto se verifica en los resultados de la entrevista, donde se manifiesta que mejoraron su participación y sus aportaciones por los comentarios que recibieron del profesor.

En conclusión. Si para Paul y Elder (2001) pensar críticamente implica dominar los estándares o habilidades de pensamiento, y los alumnos los han manifestado en sus participaciones en mayor grado, se deduce que ese crecimiento manifiesta mayor dominio de las habilidades de pensamiento. Además, para Mejía, Orduz y Peralta (2006) el pensamiento crítico se genera cuando hay situaciones en las cuales los estudiantes se cuestionan y analizan profundamente teorías, dimensiones, supuestos, etc. y el aprendizaje basado en casos con la mediación de Moodle constituyó un ambiente propició para que los alumnos reflexionaran y analizaran los conceptos relacionados con los problemas planteados, destacaran las consecuencias que tenían esos términos, justificaran situaciones problemáticas y propusieran soluciones.

Uno de los aspectos que es meritorio mencionar es que los alumnos de la muestra que respondieron a los instrumentos dieron respuestas concisas y claras, y manifestaron su visión al trabajar en la solución de casos. Particularmente señalaron que esta estrategia tiene la ventaja de promover el análisis y la reflexión, cualidades para fomentar el pensamiento crítico.

Una implicación que tiene esta investigación es destacar la trascendencia de generar entornos que faciliten la reflexión y el análisis de argumentos, por esto es importante mencionar que la incorporación de la tecnología, al usar la plataforma Moodle, como medio de interacción para llevar a cabo la actividad, mejoró la

organización de ideas, propició un análisis más profundo y promovió el intercambio de múltiples perspectivas al poder visualizar las discusiones. Además, el profesor pudo monitorear las intervenciones de los alumnos y proveyó retroalimentación oportuna, de manera que participaron en mayor proporción en el segundo caso que en el primero, tal como lo mencionan los resultados de las entrevistas realizadas.

Recomendaciones

Al momento de realizar la presente investigación, muchos de los compañeros docentes se enteraron de las actividades que estaban realizando los alumnos en los foros de Moodle y se mostraron interesados en conocer el objetivo de ese trabajo. El investigador les explicó las características de la estrategia de aprendizaje basada en casos, así como el desarrollo que estaban teniendo los alumnos al trabajar. Esto ha despertado en ellos el interés por conocer estrategias centradas en los estudiantes y se suscitó la inquietud de reflexionar sobre la práctica docente, con miras a mejorarla.

Considerando lo que se mencionó en el capítulo uno del presente estudio, existe la necesidad de que los profesores de preparatoria conozcan las implicaciones de un enfoque constructivista, y a partir de ello sepan aplicar en las materias que imparten estrategias de aprendizaje centradas en el alumno. El trabajo de esta investigación, al poner en marcha el aprendizaje basado en casos, es una experiencia palpable y cercana para el resto del profesorado, de manera que puede servir de ejemplo y de entusiasmo para ponerlas en práctica. Por tanto, puede ser propicio que se de a conocer esta

investigación al resto de los compañeros docentes y desde la dirección de la preparatoria se definan acciones concretas para fomentar prácticas centradas en el alumno. Para la consecución de este objetivo, Coll, Mauri y Onrubia (2006) sugieren que es necesario diseñar contextos de aprendizaje dirigidos a promover el uso cada vez más autónomo por parte de los alumnos de los contenidos de una asignatura o área disciplinar, así como actividades y recursos apoyados en relaciones de colaboración entre el docente y los estudiantes entre sí.

Con la experiencia de implantar el aprendizaje basada en casos, con la mediación de Moodle, se recomienda lo siguiente para que la actividad se lleve a cabo del mejor modo posible:

1. Es recomendable realizar una inducción para que los alumnos se familiaricen con la metodología. De acuerdo con González (2006), se puede dedicar una sesión a discutir un caso corto, pero que ilustre a los alumnos el trabajo que se espera: estudio individual, análisis en grupos pequeños y sesión plenaria;
2. Para aquellos alumnos que por primera vez utilizan Moodle, conviene tener una sesión, en el aula de cómputo, donde interactúen con la plataforma a través del uso de foros por equipos;
3. Es conveniente entregar a los alumnos un documento que contenga las instrucciones precisas de la actividad, la explicación de la metodología del aprendizaje basado en casos, el objetivo que se busca al trabajar de esta forma, el contenido esperado de sus participaciones en los foros de Moodle, sugerencias para que sus participaciones sean adecuadas y la forma con la se evaluará;

4. Durante el tiempo en que los alumnos discuten en la solución del caso, el profesor hará notar posibles correcciones en el modo de participar, verificará que la discusión del caso vaya en consonancia con los temas tratados o lo guiará para que los alumnos se dirijan al objetivo determinado. Como los resultados manifestaron, esto promueve que los alumnos se motiven para trabajar mejor.

Para resaltar la importancia de generar entornos de promuevan el pensamiento crítico, la reflexión, el análisis, cabe señalar que la acumulación de saberes en estos últimos años ha sido prolífica, pero no necesariamente deviene en mejores alumnos, ni en mejores ciudadanos. Para resaltar esta idea conviene hacer una comparación: el volumen de publicaciones técnicas y científicas que se produjo en 1986 es más que lo escrito desde el tiempo de los orígenes hasta la Segunda Guerra Mundial (Cebrián, 1998). Pero es importante subrayar que más información no genera, necesariamente, en mejores ciudadanos. Por ejemplo hoy en día se siguen desarrollando en distintos puntos del planeta, en Medio Oriente, en varios países pobres de África, en pueblos de Sudamérica, y en países del primer mundo, guerras, discriminaciones, autoritarismos, secuestros, asesinatos de inocentes, indicios de pobreza extrema, etc. Considerando este entorno Lipman (1990) resalta la trascendencia de fomentar el desarrollo del pensamiento crítico, cuando señala que éste está en función de la formación de personas responsables, es decir de ciudadanos que busquen mejorar su propias acciones y que asuman las consecuencias de lo que hacen. Así, cada miembro de la sociedad no debe estar simplemente informado, sino que debe de saber reflexionar el entorno en el que se

encuentra para comportarse de manera racional, de tal manera que un ciudadano responsable será aquél que domina estrategias cognitivas propias del proceso reflexivo (Marciales, 2003). Por eso es prioritario en la educación formar alumnos con pensamiento crítico, a través de estrategias que promuevan la articulación entre teoría y práctica, de manera que se conjunten la enseñanza y aprendizaje de contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales. Esto puede generar un entorno adecuado para que los alumnos crezcan en responsabilidad, tengan mayor capacidad de enfrentar los problemas de la vida ordinaria y adquieran mayores deseos de influir positivamente en sus comunidades. Con este análisis queda de manifiesto que no es una cuestión menor fomentar la reflexión y el análisis, para formar personas responsables, aunque este último aspecto sobrepasa ampliamente las posibilidades y objetivos del presente estudio, es esencial considerarlo a la hora de determinar los objetivos de un curso o de una actividad de aprendizaje.

Futuras investigaciones

Con la experiencia de esta investigación, y para profundizar en el conocimiento del desarrollo del pensamiento crítico, se sugieren futuras investigaciones:

1. Considerando el rol que juega el profesor en el aprendizaje basado en casos, estudiar cómo influyen sus comentarios, sus sugerencias o aportaciones para que los alumnos manifiesten los estándares de pensamiento crítico.
2. Estudiar cómo influye el uso de estrategias constructivistas en la responsabilidad de los alumnos, como una manifestación de su pensamiento crítico.

3. Analizar cómo influye el hecho de que los estudiantes puedan ver las aportaciones de sus compañeros antes de realizar las propias;

4. Estudiar cómo influye el tamaño del equipo y el número de participaciones realizadas por sus integrantes en la motivación para realizar aportaciones y por ende, en la manifestación de los estándares de pensamiento crítico

5. Analizar cómo influye la calidad de las respuestas en la manifestación del pensamiento crítico. Esto se puede medir en función del vocabulario usado en las respuestas dadas.

Apéndice A

Lista de Cotejo de Pensamiento Crítico

Tabla A1
Estándares de pensamiento crítico

| Estándar | Descripción | Indicadores | |
|-------------------|--|---|---|
| | | Positivos | Negativos |
| I. Claridad | Expresa que el alumno comprende la naturaleza del problema o de los conceptos. | 1.a) Define términos. 2.a) Explica con ejemplos los conceptos. 3.a) Analiza argumentos 4.a) Se cuestiona y responde preguntas para clarificar. | 1.b) Define incorrectamente los términos. 2.b) Explica inapropiadamente un concepto con un ejemplo. 3.b) Analiza argumentos inapropiadamente. 4.b) Responde a preguntas inapropiadas o irrelevantes para la clarificación. Responde incorrectamente a las preguntas de clarificación. |
| II. Exactitud | En este estándar se especifica que tan veraz o cierto es el pensamiento. | 1.a) Manifiesta que ha verificado lo que dice. 2.a) Hace juicios verificando la veracidad de los antecedentes. 3.a) Juzga la credibilidad de la fuente. | 1.b) Juzga sin haber verificado lo que dice. 2.b) Hace observaciones y las juzga con base en criterios inapropiados. 3.b) Juzga la credibilidad de las fuentes tomando como base criterios inapropiados. |
| III. Precisión | Hace alusión a la claridad de pensamiento. | 1.a) Es específico en lo que describe. 2.b) Sabe dar detalles en las explicaciones que hace. | 1.b). Hace imprecisiones al describir. 2.b) Hace observaciones sin dar detalles precisos. |

Tabla A1.
(continuación)

| Estándar | Descripción | Indicadores | |
|-------------------|---|--|---|
| | | Positivos | Negativos |
| IV. Relevancia | Hace referencia a la habilidad cognitiva para considerar aquellos factores o aspectos que guardan relación con el tema que se trata en una conversación | 1.a) Señala conceptos que guardan relación con el problema planteado 2.a) Juzga como afecta un concepto | 1.b) Señala conceptos que no guardan relación con el problema planteado. 2.b) Juzga inapropiadamente las consecuencias de un concepto |
| V. Lógica | Tiene que ver con el pensamiento visto como un todo. Evalúa la consistencia o coherencia del razonamiento como una unidad integrada de ideas | 1.a) Hace deducciones y las juzga. 2.a) Hace inducciones y las juzga. 3.a) Hace juicios de valor. | 1.b) Hacer deducciones inapropiadas, sea: - usando falacias; - interpretando incorrectamente los enunciados. 2.b) Hacer inducciones inapropiadas, sea: usando falacias; - interpretando incorrectamente los enunciados. 3.b) Hacer juicios de valor sin tomar en cuenta las consideraciones en los “indicadores positivos” o usando consideraciones inapropiadas. |

Nota: el inciso c) significará que no hubo manifestación de ese indicador en los comentarios hechos en el foro de Moodle

Fuente: Paul y Elder (2001)

Apéndice B

Cuestionario para los Alumnos

El objetivo de este cuestionario es conocer tu percepción sobre algunas habilidades del pensamiento crítico. Concretamente se busca que hagas un análisis personal de la forma en que trabajaste el caso que se te planteó.

La información recolectada con este instrumento será trabajada de manera confidencial y para propósitos estrictamente de investigación. Como agradecimiento a tu participación, se te harán llegar los resultados de este estudio.

Contesta de manera sincera las siguientes preguntas, respondiendo sí o no.

| Pregunta | Sí | No |
|--|----|----|
| 1. ¿Supiste distinguir el tema central del caso y su contexto? | | |
| 2. Para la solución del caso, ¿definiste conceptos que tenían que ver con el caso? | | |
| 3. En la discusión del caso, ¿analizaste los argumentos de tus compañeros apropiadamente? | | |
| 4. ¿Ayudaste a tus compañeros a clarificar algún concepto o hecho importante? | | |
| 5. ¿Identificaste el principio o teoría que hay detrás para resolver el caso? | | |
| 6. ¿Al justificar alguna afirmación, manifestaste que has verificado lo que dices? | | |
| 7. ¿Investigaste algún concepto para indagar sobre las causas de algún hecho y formular una o varias hipótesis? | | |
| 8. ¿Fuiste específico al describir el significado de un concepto? | | |
| 9. ¿Diste detalles al hacer explicaciones? | | |
| 10. ¿Señalaste conceptos que guardan relación con el problema planteado? | | |
| 11. ¿Manifestaste las consecuencias que podría tener un concepto al buscar la solución del caso? | | |
| 12. ¿Supiste inferir el concepto(s) que ayudaba a resolver el caso? | | |
| 13. ¿Usaste el razonamiento deductivo en la solución del caso? | | |
| 14. ¿Hiciste juicios de valor tomando en cuenta los conceptos estudiados en clase o lo señalado en las lecturas? | | |
| 15. ¿Tuviste actitudes de respeto hacia afirmaciones diferentes a las tuyas? | | |
| 16. ¿Manifestaste paciencia y reciedumbre en la búsqueda de la verdad? | | |

Apéndice C

Guía de Preguntas para la Entrevista de Alumno

La Tabla C1 muestra la guía que se usó para realizar la entrevista a los alumnos.

Tabla C1

Guía de preguntas para la entrevista del alumno

| Dimensión | Preguntas posibles |
|---|--|
| Datos personales | ¿Cuál es su nombre? ¿Edad? ¿Grado que estudias actualmente? ¿Desde cuando estás en el colegio? ¿Qué vas a estudiar como licenciatura? |
| Experiencia subjetiva al trabajar el método del caso con la mediación de la computadora | ¿Habías participado, en la solución de un caso, en alguna otra asignatura del colegio? Si es si, ¿Cuándo y en qué materia? ¿Piensas que el método del caso promueve el pensamiento crítico y explica lo más posible porqué? ¿Qué ventajas ves al trabajar el método del caso en Moodle? ¿Qué dificultades viste al trabajar el método del caso a través del Moodle? ¿Cuál es la mayor bondad que ves al trabajar de esta manera el método del caso? ¿Qué desventajas ves al trabajar el método del caso en Moodle? ¿Crees que esta forma de trabajar promueve la colaboración de los compañeros para aprender de uno y de otros? ¿A qué se debió la mayor participación entre el segundo caso y el primero? ¿Te pareció que las instrucciones que te dio el profesor para trabajar el método del caso eran claras? Dime porqué ¿Qué sugerencias le harías al profesor para mejorar el método del caso a través de Moodle? |