

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

MAESTRÍA EN DOCENCIA PARA LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

M A D E M S. FILOSOFÍA

**“*ARS LATUORUM COGITARE*”. LÓGICA INFORMAL EN EL CONTEXTO
DEL APRENDIZAJE COLABORATIVO. UNA PROPUESTA DE MATERIAL
DIDÁCTICO PARA APOYAR LA ENSEÑANZA DE LA LÓGICA EN EL
BACHILLERATO**

TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE MAESTRA EN DOCENCIA
PARA LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

P R E S E N T A

ERIKA ZITA BERMEO PEREDO

DIRECTORA DE TESIS

DRA. SOLEDAD ALEJANDRA VELÁZQUEZ ZARAGOZA

MEXICO, D. F.

2007



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Quiero expresar mi agradecimiento a la UNAM, particularmente a la Dirección General de Asuntos del Personal Académico y a la Escuela Nacional Preparatoria por el apoyo proporcionado para la realización de esta tesis.

Asimismo, mi reconocimiento a los profesores: Lic. Juan Solano Vargas, del Colegio de Ciencias y Humanidades, plantel Oriente y Mtro. Victórico Muñoz Rosales, de la Escuela Nacional Preparatoria, plantel "Antonio Caso", por las facilidades proporcionadas para la realización de las prácticas docentes.

A mis compañeros de la MADEMS, por todo el material, sugerencias y consejos que me proporcionaron en la formulación del proyecto.

Por otra parte, quiero agradecer a mi madre, la Sra. Corina Zita Peredo Gaona por el cariño y apoyo que me ha proporcionado en todo momento, así como por su maravilloso ejemplo de vida.

De igual manera, a la Dra. Soledad Alejandra Velázquez Zaragoza, que leyó y cotejó conmigo este trabajo, por su confianza, apoyo y amistad.

A Jorge Erik, por existir.

Y finalmente a mi hermana, Vera Celia y a la Sra. Josefina Carmona por todos sus favores.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	p.3
1. EL DESARROLLO PSICOLÓGICO E INTELECTUAL DEL ADOLESCENTE.....	p.9
2. EL ENTORNO EDUCATIVO EN EL APRENDIZAJE DE LA LÓGICA.....	p.31
a) El modelo constructivista.....	p.32
1. Jean Piaget.....	p.32
2. Lev Vigotski.....	p.34
3. Robert Gagné.....	p.38
4. David Ausubel.....	p.40
b) La enseñanza en el bachillerato universitario.....	p.46
c) La enseñanza de la filosofía y la lógica en el bachillerato de la UNAM.....	p.60
3. PROPUESTA PARA RESOLVER LOS PROBLEMAS QUE SURGEN EN LA ENSEÑANZA A NIVEL BACHILLERATO.....	p.75
a) La enseñanza colaborativa y los entornos virtuales.....	p.76
b) La Lógica informal y el pensamiento crítico.....	p.93
4. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA.....	p.107
a) Justificación.....	p.108
1. Análisis de necesidades.....	p.111
2. Directrices didácticas.....	p.111
3. Necesidades a cubrir.....	p.112
b) Método.....	p.113
1. Objetivo general.....	p.114
2. Participantes.....	p.115

3. Escenarios.....	p.115
4. Dispositivos/ Materiales.....	p.117
5. Contenidos.....	p.118
6. Estructuración de contenidos.....	p.119
7. Plan de clase.....	p.121
8. Evaluación.....	p.132
9. Procedimiento.....	p.135
c) Resultados.....	p.144
d) Evaluación del proyecto.....	p.146
CONCLUSIONES GENERALES.....	p.149
ANEXOS.....	p.156
BIBLIOGRAFÍA.....	p. 179

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo consiste en la exposición de una propuesta didáctica que tiene como objetivo mejorar la enseñanza y el aprendizaje de la lógica, bajo la perspectiva de la lógica informal, particularmente sobre el tema del razonamiento en el bachillerato de la UNAM. Dicha propuesta recoge algunos principios de la enseñanza colaborativa y el aprendizaje basado en proyectos en un ambiente virtual.

Para ello el realizar un material de esta naturaleza es particularmente importante debido a que la asignatura de lógica es considerada en términos generales, por los alumnos de bachillerato, como una de las más difíciles ya que involucra el desarrollo de procesos de pensamiento complejos entre los que destacan: la identificación y aplicación de los razonamientos inductivo y deductivo, la capacidad de formular hipótesis argumentativas, la habilidad para manejar el lenguaje lógico, la capacidad para distinguir el plano de la argumentación concreto de lo abstracto, la interpretación de los símbolos lógicos, etc.

Para efectuar esta propuesta se realizará en el primer capítulo, un análisis del desarrollo psicológico e intelectual de los adolescentes, a partir de la obra emprendida por algunos autores como Armida Aberastury, Mauricio Knobel, Peter Blos y Jacobo Zardel, ya que estos proporcionan una concepción más clara de la complejidad que involucra la conducta adolescente.¹ Dicho análisis tiene el objeto de aprehender algunas de las conductas que comúnmente son observadas en las aulas de bachillerato, lo cual permitirá a los docentes tomar

¹ Cabe señalar que se decidió utilizar el enfoque psicoanalista como eje teórico para el análisis de la conducta adolescente por considerarlo más completo. Sin embargo, se incorporaron algunos aspectos de autores provenientes de distintas teorías como Jean Piaget, Erik Erikson, y Elizabeth Hurlock, con el objeto de complementar y enriquecer el análisis.

decisiones que ofrezcan un cambio en la forma de interacción entre ellos y los alumnos, de manera que establezcan una relación más propicia para el aprendizaje, particularmente en la construcción del pensamiento lógico.

En el segundo capítulo se examinará la enseñanza en el bachillerato de la UNAM a partir de las características esenciales del modelo constructivista, pues esta corriente constituye la base de los programas educativos de manera que, es preciso conocerlo a fin de analizar su aplicación, de acuerdo a las condiciones particulares que se presentan en cada grupo escolar. Para llevar a cabo esta labor, se analizarán ciertos aspectos de la obra de Jean Piaget, David Ausubel, Robert Gagné y Lev Vigotski, quienes inspiraron dicho modelo.

Posteriormente, a través de una reflexión y análisis sobre la actividad docente, se identificarán aquellas carencias y dificultades que obstaculizan el aprendizaje de los alumnos, particularmente los factores que entorpecen el desempeño académico en el estudiante de lógica a nivel bachillerato, como son, la complejidad de los conceptos que se pretenden enseñar a lo largo del curso, el exceso de contenidos en los programas en relación con el tiempo disponible y la falta de estrategias didácticas enfocadas al análisis del discurso informal del estudiante, entre otros.

Asimismo, se incluirán otros problemas como son, la falta de libros de texto y otros materiales didácticos en el mercado que contribuyen al desarrollo de los así llamados “desempeños” o habilidades básicas, que supuestamente debe desarrollar el alumno en un curso regular de Lógica; entre las que destacan: la habilidad para identificar las premisas en un razonamiento y obtener conclusiones válidas a partir de determinada información, la capacidad de emplear de manera correcta las estructuras de razonamiento inductivo o

deductivo, según sea el caso, y aplicar esta capacidad de análisis y síntesis así como su reflexión crítica para la construcción de razonamientos, la facultad para reconocer falacias, etc.²

Para que el estudiante de bachillerato pueda apropiarse de estas habilidades es preciso que se le presenten en un contexto significativo para él, donde pueda argumentar sobre temas de su interés, que promuevan la solución de problemas por medio de estrategias en las que ejercite las habilidades del razonamiento lógico ya adquiridas.

Por esta razón, en el tercer capítulo, considerando los problemas y dificultades en la enseñanza de la lógica, se propone la adopción del aprendizaje colaborativo como una propuesta didáctica que, aunada al aprendizaje basado en proyectos, contribuirá al mejoramiento de la enseñanza ya que fomenta el trabajo en equipos, desarrollando en los alumnos una serie de habilidades para mejorar el aprendizaje. Para abordar este capítulo se analizarán algunos trabajos de Cesar Coll, Frida Diaz Barriga y Shlomo Sharan, entre otros.

Otro elemento que se ha incorporado en la propuesta que se pone a consideración, consiste en la anexión de algunos elementos de la lógica informal para el estudio del razonamiento, que contribuyen a que el alumno adquiera una visión más eficiente de la argumentación lógica, incorporando el razonamiento cotidiano (en el que se recogen los diversos elementos retóricos del discurso) al análisis lógico. Con objeto de abordar este tema se analizarán algunas obras de los siguientes autores, Jacques Boisvert, Nicholas Capaldi, Ariel Campirán y Raymundo Morado, cuyo prestigio es reconocido en el área.

² Alfonso López Tapia (Coord.), *Núcleo de Conocimientos y Formación Básicos que debe proporcionar el Bachillerato de la UNAM*, UNAM, México, 2001.

Sin embargo, para que esto sea posible, es preciso crear las condiciones necesarias de manera que los estudiantes puedan alcanzar el nivel de desarrollo esperado, lo cual sólo será posible a través de un cambio en la concepción de la enseñanza- aprendizaje, que involucre la adopción de nuevas prácticas enfocadas a la formación y desarrollo de individuos críticos, con la capacidad de tomar decisiones respecto de su aprendizaje que les permitan reconocer el grado de conocimiento en el que se encuentran, así como el nivel de desarrollo que desean alcanzar, producto de su trabajo en el medio escolar.

Finalmente, en el capítulo cuarto se elabora una propuesta didáctica que incluye la aplicación de un Tutorial en línea para apoyar la enseñanza del razonamiento –fundamental en el aprendizaje de la lógica. Esta propuesta pretende ser un auxiliar en la planeación e impartición de las clases que contribuirá al desarrollo de las habilidades del pensamiento. Estará enfocado a la corrección de algunos problemas que a menudo afectan la capacidad de raciocinio en los alumnos, pues incluye un conjunto de actividades cuya finalidad es la construcción de razonamientos a partir de discursos cotidianos, y no de estructuras rígidas como lo presentan los libros de texto convencionales. La elaboración de la propuesta está basada en el modelo para el diseño de estrategias cognitivas de Etti Estévez³ y el protocolo de investigación en Fred Kerlinger y Lee Howard.⁴

Dicho material permitirá además, ampliar la práctica que los alumnos tienen en el interior de sus clases sobre estos temas, al mismo tiempo que les proporcionará elementos necesarios para detectar algunos problemas de

³ Etti Estévez, *Enseñar a aprender. Estrategias cognitivas*, Paidós, México, 2002.

⁴ Fred Kerlinger /Lee Howard, *Investigación del Comportamiento, Métodos de investigación en Ciencias Sociales*, Mc Graw Hill, México, 2001.

aprendizaje en las diversas etapas de la clase con objeto de que profesores y alumnos puedan tomar las decisiones pertinentes para superarlos. Las actividades serán evaluadas mediante una serie de actividades y exámenes que tienen como objetivo detectar el grado de avance presentado por los alumnos en el desarrollo de habilidades lógicas.

Estimo que el valor de esta aportación radica, entre otros, en los siguientes aspectos: Aunque existen diversos materiales para la enseñanza del tema del razonamiento, algunos de los cuales tienen, ciertamente, gran calidad, esta propuesta didáctica aprovecha los recursos tecnológicos con que hoy en día contamos para la construcción de ambientes virtuales de aprendizaje, los cuales, propician el trabajo colaborativo entre los alumnos con cierta independencia del profesor; Además, emplea fructíferamente, la afición de gran parte de los alumnos en el manejo del Internet y de otros servicios virtuales.

Desde luego, el empleo de discursos cotidianos para el estudio del razonamiento, contribuye a fortalecer la motivación del alumno y a mostrarle, de manera palpable, la utilidad de razonar lógicamente. Todo ello estimula el interés de los alumnos en el estudio de la lógica, con lo que se pretende que deje de ser una materia de estudio rígida y árida, motivo de altos índices de reprobación y se convierta en una herramienta valiosa para reflexionar acerca de los problemas que interesan vitalmente al alumno y aplicarla, efectivamente, a otras asignaturas del programa escolar.

Por otra parte, esta propuesta no sólo contiene los elementos prácticos que el docente requiere para aplicarla: la planeación, los materiales para el desarrollo de la clase y para la evaluación; también —y sobre todo— está sólidamente fundamentada en la revisión teórica de los principios que orientan la

enseñanza en el bachillerato universitario: el constructivismo, el aprendizaje colaborativo, así como la firme convicción de favorecer el autoaprendizaje y la participación crítica del alumno en la transformación de su realidad.

En su diseño, fueron de gran importancia los resultados obtenidos a partir de la aplicación del material de manera piloto en diversos ambientes escolares del bachillerato. Esto permitió corregir, añadir matices y ajustes a la versión final de la propuesta.

Por todo lo anterior, deseo invitar a los profesores de filosofía, principales destinatarios de esta propuesta, a hacer suyo el presente material y aplicarlo en sus grupos de manera que sus observaciones retroalimenten a la misma. Finalmente, dado que considero que lo más valioso se encuentra en el elemento humano que interviene en su aplicación y la intención con la que ésta se acoge, esperarí­a que los docentes encuentren en esta herramienta un apoyo de utilidad para sus clases y que, a su vez, los motive a elaborar sus propios materiales.

1. EL DESARROLLO PSICOLÓGICO E INTELECTUAL DEL ADOLESCENTE

A lo largo de este capítulo se exponen algunas características del desarrollo psicológico del adolescente con el objeto de identificar ciertos patrones de conducta comunes en los alumnos de bachillerato que permitan destacar el tipo de comportamientos y actitudes que, reflejadas en la planeación, diseño, realización y evaluación de las clases en términos generales, así como en las relativas a la lógica en particular, pueden auxiliar a los docentes a enfrentar determinados problemas que afectan el desarrollo cognitivo de los estudiantes.

Es importante considerar que los alumnos de bachillerato son sujetos con historias particulares y problemáticas diferentes, propias de las condiciones físicas, económicas y culturales que influyen en ellos. Dichas problemáticas se manifiestan en el aula, por lo que cualquier análisis que pretenda definir la conducta adolescente será sin duda incompleto. Esto no implica abandonar todo intento por conocer los rasgos generales de su desarrollo psicológico e intelectual, sobre todo considerando las implicaciones que éstos tienen en el aprendizaje escolar.¹

¹ Existen diversas clasificaciones respecto a los distintos períodos de la adolescencia. Algunos autores enfatizan la importancia de los cambios corporales del adolescente en el desarrollo de su imagen del yo (Schonfeld, 1966 y Stolz y Stolz, 1944), en tanto que otros dirigen su interés hacia el desarrollo de la personalidad a través del conjunto de experiencias significativas vividas por el adolescente (Aberastury, 1998; y Zardel, 2001). Actualmente esta dicotomía cuerpo –mente ha sido superada a través del concepto de “mente encarnada” (Varela y Maturana, 2005) bajo el cual la mente se asume como encarnada o inscrita corporalmente, envuelta en el mundo. “La mente surge como “una evidencia inmediata, inextricablemente ligada a un cuerpo que es activo, que se mueve y que interactúa con el mundo”. Ver: Francisco Varela. “La mente no está en la cabeza” en Revista Nueva Mirada. No. 1. <http://www.nuevimirada.c1/varela.htm>. En este sentido, Edgar Morin afirma que, “el hombre sólo se completa como ser plenamente humano por y en la cultura. No hay cultura sin cerebro humano (aparato biológico dotado de habilidades para actuar, percibir, saber, aprender), y no hay mente (*mind*), es decir, capacidad de conciencia y pensamiento sin cultura. La mente humana es un surgimiento que nace y se afirma en la relación cerebro ↔ cultura” Ver: Edgar Morin, *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*, UNESCO, México, 1999., p.51. La manera en que pensamos está conectada con la manera como hemos evolucionado, por lo que “aunque la conducta de cada organismo en cada interacción es determinada por su organización autopoietica, dicha conducta es para el otro una fuente de deformaciones compensables, por lo que puede caracterizarse como significativa en el contexto de la

1. El desarrollo psicológico e intelectual del adolescente

Los estudiantes pertenecientes a la Escuela Nacional Preparatoria y el Colegio de Ciencias y Humanidades son adolescentes, que se ubican según la clasificación de Elizabeth Hurlock² entre la adolescencia temprana y la tardía, lo que significa que son personas que gozan de un *status* de vida distinto al de la niñez, caracterizado por ser un período de continuas crisis a través de las cuales los individuos desarrollan el concepto de identidad hacia la adultez.

En este sentido, una de las dificultades que describen a los adolescentes consiste en la imposibilidad de responder a las expectativas que la sociedad tiene sobre ellos. Así, mientras algunos se enfrentan a la necesidad de encontrar un empleo (mal remunerado) para solventar sus necesidades económicas más imperiosas, sin estar aún preparados intelectualmente para asumir los derechos, privilegios y responsabilidades de la condición adulta; otros en cambio, son forzados por la apremiante falta de empleos a depender económicamente de sus padres sin que se les dé la oportunidad de dominar las tareas infantiles que les permitirían construir los cimientos necesarios para asumir otros roles ante sus coetáneos y frente a la sociedad, prolongando de manera innecesaria su adolescencia.³

Como consecuencia de ello, encontramos una serie de comportamientos contradictorios en los adolescentes que van desde una actitud rebelde y

conducta acoplada". Francisco Varela y Humberto Maturana, *De máquinas y seres vivos. Autopoiesis: la organización de lo vivo*, Lumen, 2003., p. 116.

² Elizabeth Hurlock, *Psicología de la adolescencia*, Paidós, México, 1988, pp. 15-16. Tomando en cuenta la dificultad que existe en determinar la edad en la que comienza la adolescencia en hombres y mujeres, toda vez que se le identifica con la etapa de la madurez sexual, así como las diferencias en los patrones de conducta adoptados por los adolescentes en distintos momentos, Elizabeth Hurlock establece un período promedio entre la adolescencia temprana (de los 13 a los 16 años) y la adolescencia tardía (de los 17 a los 19 años).

³ Este punto de vista es desde luego cuestionable si consideramos que el tránsito del adolescente a "persona mayor" y "responsable" es una labor altamente compleja que probablemente no tendrá posibilidades de solución durante el tiempo definido para la adolescencia. Sin embargo, cierto grado de responsabilidad e independencia sobre las acciones y decisiones tomadas es fundamental para que cualquier individuo desarrolle su adaptación a las fuerzas productivas de la sociedad.

contestataria frente a las posturas tradicionales sostenidas por autoridades y profesores, hasta la postura conformista e indiferente ante cualquier tema. Algunos docentes reportan incluso una actitud indolente en sus discípulos que raya entre la indiferencia y el rechazo ante cualquier estímulo, lo cual se refleja en la actitud de recelo y desconfianza que muestran gran parte de los estudiantes.

Por otra parte, aunado a esta situación, es común encontrar que varios alumnos no cuentan con hábitos cognitivos básicos para la comprensión de lectura, análisis de información y tienen un vocabulario reducido, lo que en gran medida tiene que ver con la influencia “perniciosa” de los medios masivos de comunicación pero, sobre todo, con la escasa formación escolar recibida en los ciclos anteriores particularmente en lo relativo al desarrollo de habilidades y actitudes cognitivas.

Frente a esta situación, es importante para el docente tomar en cuenta los aspectos intrínsecos y extrínsecos que afectan el desarrollo de los alumnos⁴ a fin de encontrar los medios más eficientes para contribuir, mediante su práctica, a vivir de manera rica este tránsito y los prepare para una mejor calidad de vida adulta.⁵

⁴ A este respecto, existen diversos estudios psicológicos acerca de las etapas características en el desarrollo adolescente desde perspectivas diversas. En este trabajo se ha optado por adoptar las características del “síndrome de la adolescencia normal,” según la postura de los psicólogos psicoanalistas Mauricio Knobel y Armida Aberastury en su texto *La adolescencia normal* como punto de referencia para analizar algunos aspectos significativos del desarrollo adolescente que influyen en sus pautas de conducta dentro del aula escolar ya que proporciona una visión más completa de los aspectos que involucra la problemática adolescente.

⁵ Cabe señalar que, en términos generales, se utiliza la expresión vida adulta para referirse a un período específico de la vida humana en la cual los individuos han alcanzado cierto grado de independencia principalmente económica la cual les permite asumir responsabilidad en primera instancia de sí mismos y posteriormente de otros. *Cfr. Op. cit.*, pp. 35-44.

1. El desarrollo psicológico e intelectual del adolescente

Uno de los aspectos que deben tomarse en cuenta en el desarrollo adolescente consiste en la búsqueda de sí mismo y de su identidad. Si bien es cierto que tal búsqueda es propia de cada período del desarrollo en el ser humano, es particularmente en la adolescencia cuando se presentan una serie de situaciones que comienzan con el desarrollo biológico, caracterizado por la maduración genital que promueve cambios en su cuerpo. Estos cambios repercuten en las relaciones que establece consigo mismo y con todos aquellos que se encuentran a su alrededor, incluyendo sus padres.

El adolescente se encuentra, de manera inesperada, ante un cuerpo cambiante no sólo en cuanto al aumento de peso y tamaño a los que estaba habituado, pues surge además, mayor sensibilidad en el olfato, gusto y tacto, así como ciertas modificaciones en la estructura de su piel, producto de la aparición de las características sexuales secundarias y del desarrollo del aparato genital.

Aberastury⁶ nos explica que el joven en realidad se encuentra sufriendo un duelo por la pérdida de su cuerpo infantil, lo que manifiesta a través de una serie de actitudes regresivas con la esperanza de seguir siendo niño.

La elaboración del duelo conduce a la aceptación del rol que la pubertad le marca. Durante la labor del duelo surgen defensas cuyo fin es negar la pérdida de la infancia.

La angustia y los estados de despersonalización que suelen acompañar a la menstruación como también a la aparición del semen, tienen el significado defensivo de no aceptar que es en el propio cuerpo en el que se están produciendo estos cambios.⁷

Ante esta situación, los adolescentes tienden a pensar que todos a su alrededor les observan y están pendientes de ellos, por lo que dedican gran

⁶ *Op. cit.*, pp. 112-113.

⁷ *Ídem, ibíd.*, p. 113.

1. El desarrollo psicológico e intelectual del adolescente

parte de su tiempo a observar y atender su cuerpo, a fin de hacerlo más atractivo. Afortunadamente, tras el crecimiento físico continuo surge la aceptación psicológica de este hecho, pues en la medida en que el joven es consciente de las fluctuaciones de su cuerpo de niño a adulto, puede aceptar los cambios que ocurren en él, así como el surgimiento de una nueva identidad. “Una vez que el adolescente adquiere una identidad, acepta su cuerpo y decide habitarlo, se enfrenta con el mundo y es capaz de usarlo de acuerdo con su sexo.”⁸

La búsqueda de sí mismo en el joven se caracteriza por un cambio de relación con todas las personas con las que éste interactúa incluyendo, como ya se mencionó, a sus padres. Es común que durante este período los adolescentes asuman diferentes roles frente a éstos pues quieren, sobre cualquier cosa, “ser ellos mismos” estableciendo de esta forma las condiciones para prepararse hacia la vida adulta.

Así, a pesar de que el adolescente intenta y busca a menudo mantener una conducta rígida, permanente y absoluta, no le es posible hacerlo. En cambio, adoptará identidades ocasionales, transitorias, circunstanciales como producto de los duelos típicos de este período de vida. Su conducta, en este sentido, está dominada por la acción, la cual es conocida comúnmente como expresión típica de este periodo.

Es por ello que, una de las tareas fundamentales que los adolescentes deben cumplir consiste en distinguirse de la dominante influencia paterna para así lograr una identidad propia. En esta medida, la presencia internalizada de una buena imagen parental, con roles bien definidos, en una escena primaria

⁸ *Ídem, ibíd.*, p. 116.

amorosa y creativa, da como resultado una buena separación de los padres y facilita el pasaje del adolescente a la madurez.

Los profesores pueden incidir en esta tarea al actuar frente a los alumnos evitando caer en conductas extremas. Un profesor que actúe en la mayoría de las veces en forma permisiva, puede confundir al adolescente al presentarle una falsa imagen de apertura que tiende a convertirse en conductas disruptivas debido a la falta de límites precisos para la convivencia social. Algo semejante sucede cuando el profesor asume un rol autoritario, pues corre el riesgo de imposibilitar la comunicación abierta con sus alumnos.⁹

La necesidad de renunciar al cuerpo y rol infantil, así como a la imagen paterna de la infancia, enfrentan al adolescente con una vivencia de fracaso o impotencia frente a la realidad externa. Ante esta situación, los jóvenes recurren a la intelectualización y elucubración de fantasías para compensar las pérdidas que ocurren en su interior y que no puede olvidar.

Esta huida del adolescente hacia su mundo interior le permite, según Aberastury, realizar una especie de reajuste emocional o autismo positivo en el que se incrementa la intelectualización, dando lugar a la preocupación por principios éticos, filosóficos, sociales que, a menudo, implican el formularse un plan de vida distinto al que se tenía en ese momento así como el teorizar sobre “grandes reformas” que pueden ocurrir en el mundo exterior. El muchacho comienza a escribir versos, novelas, cuentos y se dedica a actividades

⁹ En una encuesta realizada a 460 alumnos de nivel medio y medio superior sobre el tipo de relación que los jóvenes tienen con las personas mayores a su entorno se encontró que el 80.79% de los alumnos señaló que le disgustaba tener que hacer algo cuando se evidencia para ellos que el maestro no tiene la razón mientras que el 80.01% de los jóvenes respondió que le gustaba respetar a su maestro. Independientemente de las variaciones en los tipos de respuesta obtenidos y la muestra examinada, estos resultados ponen en evidencia la necesidad que tienen los adolescentes de tener una autoridad significativa aunque no irracional, con la que puedan establecer vínculos de identificación y no permitir la imposición autoritaria. Ver: Jacobo Zardel, *El sujeto y su odisea*, UNAM-Iztacala, México, 2000, pp. 114- 6.

1. El desarrollo psicológico e intelectual del adolescente

literarias, artísticas, etc. Surgen entonces grandes “teorías filosóficas,” los movimientos políticos, las ideas de salvar a la humanidad, etc.

En este momento, el joven comienza a sentirse igual a los adultos, llegando incluso a juzgarlos, mientras construye su propio pensamiento. Además, empieza a pensar en el futuro, elabora un conjunto de sistemas y teorías como un intento para explicar lo que sucede a su alrededor pero sin apelar al criterio de la experiencia y los hechos, que mantenía en la niñez.

Razonar es para el joven una necesidad y un placer; las “construcciones mentales” son un deleite. El individuo razona acerca de todo, acerca de los temas más irreales y más alejados de su experiencia. De modo muy positivo, esta evolución incluye no sólo un interés por la discusión sino la fascinación por los problemas generales, por los temas artísticos, científicos políticos, filosóficos y sociales. La adquisición de la abstracción permite inquirir en los sistemas de representaciones colectivas que ofrece la cultura en la que crece el sujeto, que se entusiasmará gradualmente por ideas, ideales y valores.¹⁰

En un principio, el desarrollo del pensamiento en el adolescente se presenta carente de orden y sistematización, como una mera asociación de ideas, ideales y valores que posteriormente darán lugar al pensamiento verbalizado que se expresará a través de debates apasionados sostenidos en discusiones interminables.¹¹

En este sentido, señalan Piaget e Inhelder, el joven reflexiona sobre su pensamiento y construye, adopta o reconstruye sus propias teorías con objeto

¹⁰ Paul A. Osterrieth, “Algunos aspectos psicológicos de la adolescencia”, en: *Psicología social de la adolescencia*, G. Caplan, S. Levobici (Comps.) Paidós, Buenos Aires, 1973, p. 146.

¹¹ Cabe señalar que algunos autores coinciden en señalar que esta es precisamente una de las fases más ricas en la vida del ser humano debido principalmente a la actitud idealista que permite al adolescente creer que puede “cambiar el mundo”, atreviéndose no sólo a desafiar las actitudes y principios establecidos, sino a crear a partir de sus ideas y principios, nuevas formas de pensar y actuar. La construcción de teorías permite al adolescente satisfacer su necesidad de afirmarse y crear, con la esperanza de que se triunfará aún sobre el trabajo emprendido por sus predecesores. Cfr. Jacobo Zardel. *El Sujeto y su odisea. Op. Cit.*, pp. 114- 16.

1. El desarrollo psicológico e intelectual del adolescente

de que éstas le permitan insertarse moral e intelectualmente a la sociedad de los adultos. Dicha construcción es indispensable para que los adolescentes asimilen las diversas ideas, ideales e ideologías que les permitan interpretar la sociedad y asumir la compleja relación entre las diferentes clases sociales existentes, en oposición a las relaciones inter-individuales que le ofrece su medio.

Examínese desde este punto de vista a un conjunto de escolares entre los 14-15 años y 17-18 años. La mayoría tiene teorías políticas o sociales y quiere reformar al mundo al mismo tiempo que explicarse a su manera los mecanismos y desórdenes de la vida colectiva. Otros, tienen teorías literarias o estéticas y sitúan a sus lecturas o sus experiencias de lo bello en una escala de valores proyectada en un sistema. [...]. La especulación filosófica apasiona a una minoría y, para todo verdadero intelectual, la adolescencia es la edad metafísica por excelencia, edad cuyas peligrosas seducciones le serán difíciles de olvidar a la reflexión adulta ulterior. Una minoría más reducida aún se orienta de entrada hacia las teorías científicas o pseudo - científicas. Pero cada uno tiene su o sus teorías, más o menos explícitas y formulables o simplemente implícitas.¹²

La construcción de teorías representa, de acuerdo con estos autores, que el adolescente ya está capacitado para la reflexión, pues ésta le permite evadirse de una serie de situaciones concretas en su vida cotidiana en dirección de lo abstracto y lo posible.

En el análisis piagetiano sobre las distintas etapas en la construcción de la inteligencia se señala que a partir de los doce años aproximadamente,¹³ los adolescentes están en la etapa del pensamiento formal, caracterizada por el razonamiento hipotético- deductivo donde ya no es necesaria la referencia

¹² Barbel Inhelder/ Jean Piaget, *De la lógica del niño a la lógica del adolescente*, Paidós, Buenos Aires, 1996, p. 286.

¹³ Cabe señalar que aunque Piaget establece determinados períodos de desarrollo, éstos no necesariamente corresponden a las edades que señala, como tampoco existe una seriación estricta entre cada estadio piagetiano ya que el desarrollo de cada individuo depende de una serie de condiciones que van desde el desarrollo neurológico del niño hasta la influencia de condiciones externas que favorezcan o limiten la cantidad de experiencias que éste pueda recibir.

1. El desarrollo psicológico e intelectual del adolescente

directa a la experiencia. Esto es, el joven promedio es capaz de realizar una serie de operaciones de primer grado, sin recurrir a la experiencia directa con los objetos de la realidad, así como otras de segundo grado entre las que se encuentran las requeridas por la lógica formal y la deducción matemática.

A diferencia del niño de 7 a 10 años cuya lógica se limitaba a trabajar sobre objetos concretos o manipulables – por lo que ninguna operación disponible a este nivel le permitía la elaboración de un ideal más allá de lo sensible – ,el adolescente de 13 a 15 años es capaz de desarrollar operaciones proposicionales o formales que aseguren su estructuración intelectual. Esto se puede observar al comparar el desarrollo de los sentimientos referidos a ideales en el niño y en el adulto.

Al comparar los sentimientos referidos a la idea de patria y las actitudes sociales que se asocian a ella, en niños y adolescentes, Piaget¹⁴ observó que mientras el niño se interesa por su familia, los lugares en donde vive, su ciudad, costumbres, etc., permanece ignorante e insensible respecto a conceptos como la patria pues éste apela a la realidad colectiva y el niño sólo conoce los afectos inter – individuales; el adolescente es capaz de experimentar además sentimientos abstractos referidos a conceptos tales como la libertad de conciencia, coraje cívico o intelectual, etc., que afectan profundamente su afectividad, lo cual implica que la construcción de estructuras formales permite desarrollar los sentimientos referidos a ideales.¹⁵

¹⁴ Barbel Inhelder/ Jean Piaget, *De la lógica del niño a la lógica del adolescente*, Op .cit., p. 292.

¹⁵ Cabe señalar el trabajo emprendido por Lawrence Kohlberg en 1958. Kohlberg, siguiendo a Piaget afirma que la moral se desarrolla en el individuo a partir de una serie de etapas (heteronomía, individualismo, mutualidad, ley y orden, utilidad y autonomía), cuyo origen se encuentra no sólo en la maduración biológica, como afirma Piaget, sino en la interacción con el ambiente o socialización. El paso de una etapa a otra se ve como un proceso de aprendizaje irreversible en el que se adquieren nuevas estructuras de conocimiento, valoración y acción, por lo que no todos los individuos pueden alcanzar las etapas

1. El desarrollo psicológico e intelectual del adolescente

[...] un ideal siempre se halla más o menos encarnado en una persona y sigue siendo un elemento interindividual importante dentro de esta clase de nuevos sentimientos: pero la cuestión consiste en saber si la idea es objeto de afectividad por causa de la persona o la persona por causa de la idea. Ahora bien, mientras que el niño jamás saldrá de este círculo porque sus únicos ideales sensibles son los ideales encarnados, durante la adolescencia se produce una superación en el sentido de la independencia de los ideales y se percibe sin necesidad de comentarios el parentesco existente entre este mecanismo afectivo y el pensamiento formal.¹⁶

En este sentido, las operaciones de la inteligencia infantil son “concretas”, pues se refieren a objetos tangibles que pueden ser manipulados y sometidos a experiencias directas pero cuando el pensamiento del niño se aleja de lo real, sustituye los objetos ausentes por su representación más o menos viva. Esta representación va acompañada de cierta creencia y equivale al objeto real. Pero, después de los once o doce años, el pensamiento formal se hace posible ya que las operaciones lógicas comienzan a ser sustituidas del plano de la manipulación concreta al plano de las meras ideas, expresadas en un lenguaje cualquiera (ya sea en el lenguaje de las palabras o en de los símbolos matemáticos) sin el apoyo de la percepción, la experiencia o el de la creencia.

El pensamiento formal presenta en forma abstracta una serie de hipótesis y relaciones entre ellas; es por tanto, hipotético – deductivo pues es capaz de deducir las conclusiones que hay que sacar de puras hipótesis y no sólo de una observación real. Sus conclusiones son válidas independientemente de la verdad de hecho. El adolescente es capaz de

superiores de este este desarrollo. Ver: <http://kohlberg'smoralstages.htm> y <http://desarrollomoral.lateoriadelawrencekohlberg.htm>.

¹⁶ *Ídem, ibíd.*, p. 293.

1. El desarrollo psicológico e intelectual del adolescente

efectuar una serie de operaciones mentales sobre objetos diversos, reflexionando sobre dichas operaciones para realizar distintas teorías.

La inteligencia formal marca, pues, el primer vuelo del pensamiento y no es extraño que éste use y abuse, para empezar, del poder imprevisto que le ha sido conferido. Ésta es una de las dos novedades esenciales que oponen la adolescencia a la infancia: la libre actividad de la reflexión espontánea.¹⁷

En este sentido, Piaget explicó la evolución de la mente y la inteligencia en términos del desarrollo y realización de la lógica, lo cual implica que una serie de experiencias educacionales específicas propiciarían el desarrollo del razonamiento formal y deductivo.

Paradójicamente, gran parte de los alumnos de bachillerato, a pesar de estar enfrentados a una formación escolar que pretende apoyarse en la teoría de Piaget,¹⁸ no sólo encuentran extremadamente difícil la resolución de problemas relacionados con operaciones de segundo grado, tanto en el área de matemáticas como en el de la lógica, además rechazan la formulación libre de textos literarios, argumentos y otros escritos diversos.¹⁹

A este respecto, en el próximo capítulo se analizarán algunos de los factores que pueden explicar la dificultad que presentan los alumnos para aprender lógica. Sin embargo, cabe señalar que algunos elementos didácticos, como el empleo de la motivación, el uso de ejemplos y casos concretos con

¹⁷ Jean Piaget, *Seis estudios de psicología*, Ariel, México, 1986, p. 98.

¹⁸ En contraste con alumnos de generaciones anteriores cuya formación no estaba basada en la teoría de Piaget. Sin embargo, cabe señalar que las consecuencias educacionales sobre la teoría del desarrollo del pensamiento formal en Piaget han sido cuestionadas en diversas ocasiones, incluso por el propio autor, pues aún los adultos que se encuentran capacitados en lógica, encuentran a menudo que se les dificulta pensar en términos formales lógicos. Ver: David Wood, *Cómo piensan y aprenden los niños*, Siglo XXI, México, 2000, pp. 214- 218.

¹⁹ Flor Hernández Carballido, *Razones y convicciones para educar en la Filosofía en la ENP*, ENP/UNAM, México, 2001, p. 91-92.

1. El desarrollo psicológico e intelectual del adolescente

aplicación directa a la realidad del alumno, permitirán al docente un acercamiento más efectivo al pensamiento formal.

Por otra parte, retomando la huida del adolescente a su mundo interior, es común observar en él períodos místicos seguidos de otros caracterizados por un ateísmo absoluto. De acuerdo con Aberastury,²⁰ la preocupación metafísica surge con gran intensidad y las frecuentes crisis religiosas surgen a menudo como intentos de solución de la angustia que vive en búsqueda de su identificación y del enfrentamiento con la muerte definitiva de su parte corporal.

Esto se explica ya que al enfrentarse a la separación definitiva de la imagen paterna, el adolescente tiene la necesidad de identificarse con imágenes idealizadas de su interior que le aseguren la continuidad de su existencia y de la concepción paterna que mantenía en su niñez. La presencia de la divinidad, viene en este sentido a representar una especie de salida mágica a este problema.

Otro elemento que surge a partir del cambio físico en el adolescente es el proceso de su evolución sexual que va desde el autoerotismo a la heterosexualidad.

Esta etapa masturbatoria permite al individuo “pasar por la etapa esquizo- paranoide de su personalidad”, pues al considerar a sus genitales como ajenos a si mismo, el adolescente trata de recuperarlos e integrarlos, realizando un proceso depresivo a través de una angustia, primero persecutoria y luego depresiva, e integra sus genitales a todo el concepto de sí mismo, formando realmente una identidad genital adulta con capacidad procreativa, independencia real y capacidad de formar una pareja estable en su propio espacio y en su propio mundo.²¹

²⁰ A. Aberastury. y M. Knobel, *La adolescencia normal*, Paidós, México, 1988, p. 66.

²¹ *Ídem, ibíd.*, p. 87.

1. El desarrollo psicológico e intelectual del adolescente

De acuerdo a Spiegel²² la sexualidad irrumpe en la vida adolescente como una fuerza que se impone y le obliga a separarlo de su personalidad a través de un mecanismo esquizoide por medio del cual su cuerpo aparece como algo externo y ajeno a sí mismo. El adolescente llega entonces a negar su genitalidad. Es entonces que, al tratar de recuperar la bisexualidad perdida, opta por la masturbación.

Diversos estudios reportan un período intenso de curiosidad sexual, caracterizado por la masturbación como una fase genital previa de aprendizaje que los prepara hacia la futura genitalidad procreativa, la cual se expresa en los alumnos a través de diversas formas como el interés por las revistas pornográficas, el voyerismo y el exhibicionismo que se manifiesta en el tipo de vestimenta que usan, el estilo de peinado en su cabello, los tipos de bailes de moda, etc.

A través de las continuas exploraciones con el mundo externo, el adolescente ratifica o rectifica las soluciones a las que va llegando en su conflicto interno, principalmente con sus padres. Sin embargo, la adolescencia es percibida comúnmente por muchos adultos en forma hostil, lo que se manifiesta en un conjunto de situaciones edípicas cuyo objetivo consiste en separar a los jóvenes del mundo adulto. A este respecto, cabe mencionar el temor y rechazo a la aparición de la sexualidad así como el tabú hacia la menarca en la mujer que surgen como manifestaciones culturales de tipo “moralista” cuya consecuencia contribuye a reforzar las crisis de ansiedad paranoide en los adolescentes.

²² L. A. Spiegel, “Identidad y Adolescencia”, en: Lorand y Schneer (Comps.) *Adolescencia*. Paul Hoeber Inc., Nueva York, 1961, p. 20.

1. El desarrollo psicológico e intelectual del adolescente

[...] no es solamente el adolescente varón o mujer quien está en crisis, sino también los adultos que conviven con él, pero que generalmente se sienten muy distantes del asunto y en muchas ocasiones siendo ciegos, sordos, insensibles a las demandas de ellos, complican la situación al erigirse como los supuestos sabedores de la “verdad” y el camino que ha de seguir el (la) joven a su cargo.²³

En respuesta a esta actitud de rechazo por parte del mundo “adulto” surge el fenómeno de la subcultura adolescente como un intento de modificar la sociedad en la que el joven está viviendo. Como un ejemplo de su capacidad inventiva lingüística cabe destacar aquí la singularidad del lenguaje adolescente, las nuevas palabras, así como sus distintas sintaxis, tras ser inventadas pasan a formar parte de su lenguaje corriente. Un aspecto peculiar en este lenguaje consiste en que recupera la emotividad que tenían las palabras en su primera infancia, creando un vínculo importante entre sus coetáneos.

Así, la reacción de los adolescentes ante el mundo adulto, aunque de forma violenta, constituye una reestructuración revolucionaria de la imagen de sí mismos, que les permite liberarse de las limitaciones impuestas por la sociedad. Por ello, en la medida en que las actitudes y conducta de los padres, profesores y todas las personas relacionadas con ellos, promuevan actitudes tolerantes y no violentas en los jóvenes, éstos podrán desarrollar un mejor tránsito a la adultez.

Las actitudes y la conducta de los padres, más que cualquier otra cosa, dan forma a la naciente personalidad del adolescente. Los progenitores estrictos, punitivos y exigentes alientan sin querer la impulsividad del hijo porque no le dan la oportunidad de desarrollar sus propios controles. Los padres cálidos y afectuosos estimulan en el adolescente el deseo de hacerse gregario, en tanto que los fríos o indiferentes lo tornan melancólico, solitario o alejado de todo trato social.²⁴

²³ Jacobo Zardel, *El sujeto y su odisea*, *Op. cit.*, pp. 134- 5.

²⁴ Elizabeth Hurlock, *Psicología de la adolescencia*, *Op. cit.*, pp. 552- 3.

1. El desarrollo psicológico e intelectual del adolescente

Esto indica que debemos cambiar la forma de relacionarnos con los adolescentes, incorporando la voz de los distintos actores involucrados (los propios jóvenes, sus padres, profesores, compañeros, amigos, otras figuras adultas que ejercen cierta influencia sobre ellos, etc.), reconociendo que todos nos encontramos íntimamente relacionados, pues en la medida que trabajemos en conjunto, podremos aminorar las posturas extremas contra los adolescentes.

Una personalidad saludable se manifiesta en la medida en que el individuo es capaz de negociar con éxito sus roles con otras personas. Esto implica una aceptación del otro y su rol en la sociedad, así como una adecuación con las normas sociales vigentes, lo que se asume comúnmente como una aceptación del convencionalismo social vigente.

Por otra parte, la interacción en grupo, representa en los muchachos oponerse a las figuras paternas así como mantener una identidad distinta a la del medio familiar. De esta manera, al interactuar con otros individuos, en parejas o “en grupo”, el adolescente puede transferir al grupo gran parte de la dependencia que mantenía en su estructura familiar, con sus padres en particular, habilitándose para asumir la identidad adulta, una vez que se ha separado de ellos.

El adolescente tiene una enorme necesidad de reconocimiento por parte de otros: necesita ver reconocida y aceptada su identidad por las personas –adultos o compañeros- que son significativas para él. Es este *reconocimiento y aceptación* lo que le asegura un concepto positivo de sí mismo.²⁵

²⁵ Alfredo Fierro, “Desarrollo de la personalidad en la adolescencia”, en: *Desarrollo psicológico y educación I. Psicología de la educación*, Alianza Editorial, Madrid, 1990, p. 336.

1. El desarrollo psicológico e intelectual del adolescente

Considerando la importancia que tiene la interacción social en los adolescentes, es conveniente que los profesores de bachillerato fomenten el trabajo en equipos dentro de sus grupos, aprovechando la predisposición natural que surge en esta etapa de su vida, pero estableciendo una serie de límites y pautas de comportamiento social que permitan a los jóvenes asumir su identidad a partir de la convivencia e intercambio en el establecimiento de grupos, realización de proyectos académicos y otras actividades grupales relacionadas con el aprendizaje escolar.

Otro de los beneficios del contexto social se encuentra en la aceptación de los cambios físicos que se presentan en los varones. A este respecto cabe mencionar en los estudios de Peter Blos el complejo denominado “angustia de castración” o “Edipo negativo”²⁶ que se manifiesta por la constitución de grupos masculinos, y la falta de interés en el género femenino, cuya resolución señala la definición de su identidad, a diferencia de las mujeres que la realizan a través de su vinculación con la imagen paterna.²⁷

Es por esto que los jóvenes precisan una mayor atención y orientación que les permita resolver los conflictos por los que atraviesan en su transición a la vida adulta con todas las repercusiones físicas y sociales. El mal manejo de

²⁶ Peter Blos, *La transición adolescente*, Amorrortu, Buenos Aires, 1979, pp. 32-79. En este texto Blos hace referencia a la aparición del que considera eje fundamental en el desarrollo adolescente, el “síndrome del Edipo negativo” que consiste en un conjunto de elementos eróticos ligados a la figura paterna del mismo sexo que durante la adolescencia produce un alto nivel de ansiedad en el varón, (pues esto tiene una connotación homosexual), que el adolescente manifiesta en una intensa agresión hacia el padre y un apego amoroso a la madre o cualquier figura representativa de la misma. La resolución de este complejo, según Blos es fundamental para el desarrollo del ideal del yo maduro en el varón lo que le permite obtener un sentido de realidad como auto representación mental. De esta manera, una vez resuelto el complejo, el varón define lo que realmente es y lo que quisiera ser, a diferencia de lo que otros quisieran que fuese.

²⁷ En las niñas, durante la etapa pre- edípica, surge un fenómeno de defensa frente al erotismo homosexual, más fuerte que en los varones, así como una fusión simbiótica con la madre, que pone en riesgo la constitución de su identidad. Como respuesta, aparece en ellas una vinculación con la figura paterna que se manifiesta en su necesidad de ternura y de fantasías de unión cuya consecuencia es la adquisición temprana de una identidad sexual (antes que en el varón), además de acelerar su desarrollo vocacional, lo que se conoce como el complejo del “Edipo positivo”. *Op. cit.*, pp. 30 - 50.

1. El desarrollo psicológico e intelectual del adolescente

estos cambios, por parte de sus compañeros y adultos a su alrededor, puede llevarlo a períodos de ansiedad, desencadenando conductas neuróticas que lo lleven a comportamientos antisociales o desviaciones sexuales.

Otro rasgo característico en sus conductas consiste en cierta desubicación temporal. Es común percibir en los adolescentes dificultad para diferenciar entre las acciones pasadas, presentes y futuras. Esto es, el tiempo externo, donde se ubican las acciones ajenas a ellos y el interno, cuya dimensión se encuentra en la mente del joven.

Existen, por tanto, dos dimensiones temporales en el adolescente a partir de la concepción personal que éste tiene del tiempo, toda vez que ha tenido la oportunidad de vivenciar diversos tipos de separaciones y duelos, el tiempo vivencial y el temporal. La concepción del tiempo vivencial está basada en las diversas actividades desarrolladas por el joven como el tiempo de comer, de jugar, de dormir, de estudiar, etc. Sin embargo, cuando el adolescente comienza a elaborar los duelos por la pérdida de su cuerpo infantil, la pérdida de la imagen de los padres de su niñez y de todo vínculo con ellos, comienza a elaborar la conceptualización temporal que manifiesta a través de discriminaciones, en primera instancia de tipo corporal y posteriormente de otros tipos, del pasado, presente y futuro, como cuando afirma al referirse al pasado: “cuando era chico...” o “cuando sea grande...”, etc.

Aparece entonces en el joven una percepción particular del mundo en la que diversos eventos que, según el parecer del adulto son jerárquicamente distintos, son percibidos por los jóvenes como equiparables, equivalentes o coexistentes entre sí. Este fenómeno trae consigo crisis de ambigüedad temporal características de este periodo. Así, en éstos momentos de crisis, el

1. El desarrollo psicológico e intelectual del adolescente

adolescente tiende a regresar a etapas previas a la discriminación y aceptación temporal adulta para defenderse de la vivencia del transcurrir del tiempo, pues al mantenerse en el tiempo experiencial, pretende paralizar el tiempo y los cambios.

El adolescente percibe el tiempo en una celeridad constante que depende de su mundo interno, manifestándose en afectos cambiantes e incluso opuestos como expresión de los duelos que deberá resolver.

Por un lado, el joven se ve ante sí mismo en proceso de cambio y tiene una nueva manera de considerarse y de considerar las cosas que hace; por otro, tiene que enfrentar circunstancias y exigencias a las que anteriormente no tenía que adaptarse.²⁸

El joven se refugia en sí mismo y en el mundo interno que ha formado durante su infancia, preparándose para la acción, elaborando y reconsiderando constantemente sus vivencias y fracasos. Este conflicto se resuelve al integrar el adolescente las partes separadas con la realidad externa, a fin de enriquecer su mundo interno.

El cumplimiento de las tareas de desarrollo en cada periodo de la vida²⁹ le lleva a triunfar en las siguientes, mientras que el fracaso, no sólo conduce a la desdicha y desaliento en el individuo, sino también a dificultades en tareas futuras. Asimismo, la correcta ejecución de una tarea evolutiva se asocia, por lo general, con un buen desempeño en otras tareas que corresponden a la misma

²⁸ Paul A. Osterrieth, "Algunos aspectos psicológicos de la adolescencia" en: *Op. cit.*, p. 147.

²⁹ Cabe señalar aquí el modelo de desarrollo humano de Erik Erikson según el cual el crecimiento psicológico humano procede de manera similar al crecimiento embrionario, en el que cada estado es el resultado de la maduración anterior. Las ocho etapas del desarrollo humano consideradas por Erikson son: confianza o desconfianza básica, autonomía o vergüenza y duda, iniciativa o culpa, diligencia o inferioridad, identidad o confusión de la identidad, intimidad o aislamiento, productividad o estancamiento e integridad o desesperación. Ver: Erik Erikson, *Childhood and Society*. Norton. Nueva York. 1963.

1. El desarrollo psicológico e intelectual del adolescente

edad. Las buenas relaciones con sus compañeros, por ejemplo, se vinculan con el éxito en otras tareas evolutivas propias de esa edad.

La facilidad con la que el adolescente efectúa la transición a la adultez depende del individuo, en parte del apoyo a los obstáculos que provienen del medio y en parte de las expectativas adultas. Entre los muchos factores que inciden en la facilidad o dificultad de la transición están: las variaciones en la velocidad y extensión de la misma, la capacidad del individuo para afrontar las dificultades y retos que se le presentan, el grado de dependencia paterna en el modelo de desarrollo personal, la falta de recursos económicos en el adolescente, la incapacidad paterna para guiar y asistir el modelo de desarrollo personal del joven, etc.

Para poder afrontar los obstáculos que le presenta la vida con responsabilidad y el mínimo daño psicológico, el adolescente requiere la guía de un padre, profesor o persona adulta que trabaje continuamente con él. A este respecto, la responsabilidad de la escuela es particularmente importante ya que su ámbito de influencia se encuentra más allá de la mera instrucción y entrenamiento específicos sobre las tareas que se les presentarán más adelante en nuevos contextos educativos o de la cotidianidad, pues además debe asumir la capacidad de ayudar a los jóvenes a enfrentarse con los problemas propios de su edad. A pesar de ello, debe reconocerse que los profesores que tienen a su cargo adolescentes no pueden enfrentarse a la totalidad de los conflictos por los que atraviesan sus alumnos, enfocándose en la mayoría de los casos a la atención de algunos aspectos sobresalientes que inciden favorable o desfavorablemente en el aula, sobre todo porque su ámbito

1. El desarrollo psicológico e intelectual del adolescente

principal no debe desviarse de la transmisión de conocimientos, habilidades y destrezas referentes a las distintas materias que imparte.

El éxito de la transición a la vida adulta se facilita mediante el amor y la comprensión de los padres, docentes y de otras personas significativas, mediante limitaciones a sus actividades en forma de pautas de conducta aprobadas por la sociedad; así como por medio del estímulo para que el adolescente aprenda a ser maduro y autónomo.

[...] la transición será más fácil si el adolescente sabe que es amado por personas que importan mucho en su vida, si tiene la seguridad que proviene de saber cuáles son las limitaciones que regulan su comportamiento de manera que dispone de guías para conformarse a las expectativas sociales y, por último, si se le da la oportunidad de crecer y de ser independiente en lugar de ser sobreprotegido y tratado como un niño.³⁰

En suma, las transformaciones físicas por las que atraviesan los adolescentes tienen una fuerte influencia en las diversas conductas que se observan en las clases de bachillerato. Gran parte de las crisis y comportamientos contradictorios corresponden a etapas normales de su desarrollo que debemos considerar toda vez que contribuyen a afianzar su identidad. Sin embargo, debe considerarse que la situación psicológica y social por la que atraviesa cada joven es única e irrepetible, por lo que cada profesor debe manejar de manera particular a sus alumnos, auxiliándolos en lo posible para cumplir los objetivos de aprendizaje propuestos.

Una vez analizados los elementos del desarrollo psicológico e intelectual en el adolescente, lo cual proporciona valiosa información para la planeación estratégica en las clases a nivel bachillerato, debe considerarse el modelo educativo que rige las condiciones de enseñanza y aprendizaje en la UNAM,

³⁰ Elizabeth Hurlock, *Psicología de la adolescencia*, Op. cit., p.35.

1. El desarrollo psicológico e intelectual del adolescente

así como los contrastes entre objetivos y acciones concretas en la enseñanza y aprendizaje de la filosofía y la lógica, lo cual constituye parte fundamental en la elaboración de la presente propuesta.

En el cuadro sinóptico 1.1 se ilustran los elementos que constituyen el desarrollo psicológico e intelectual del adolescente, su expresión y rasgos sobresalientes en el comportamiento del joven, así como las posturas y actitudes que el profesor debe asumir frente a dichas conductas.

1. El desarrollo psicológico e intelectual del adolescente

ELEMENTOS DEL DESARROLLO ADOLESCENTE	EXPRESIÓN	RASGOS MAS SOBRESALIENTES	RECOMENDACIONES PARA EL PROFESOR
Búsqueda de sí y de la identidad	Cambio de relación con todas las personas que interactúa el adolescente	Conducta dominada por la acción	No adoptar posturas extremas. Establecer límites de conducta precisos, asumiendo de manera consciente el rol docente ante el grupo.
Huida al mundo interior	Evasión de las situaciones concretas en dirección de lo abstracto y lo posible	Intelectualización	Promover la motivación por medio de ejemplos concretos sobre temas de interés para los alumnos, antes de proceder al nivel abstracto.
Evolución sexual. Del autoerotismo a la heterosexualidad	Continuas exploraciones con el mundo externo. Rechazo al mundo adulto	Periodos de ansiedad y depresión	Sostener una actitud tolerante con el adolescente y sus pares. Fomentar el trabajo grupal en las clases.
Desubicación temporal	Disociación temporal o confusión del tiempo. Cambio en la representación de sí y el mundo	Crisis por la ambigüedad temporal	Promover una sana relación del adolescente con el mundo externo y particularmente con sus pares.

Cuadro 1.1. Elementos del desarrollo y conducta adolescente para el manejo del docente de bachillerato

4 Propuesta de propuesta de intervención pedagógica

2. EL ENTORNO EDUCATIVO EN EL APRENDIZAJE DE LA LÓGICA

En el capítulo anterior se analizaron las características más sobresalientes del desarrollo adolescente que influyen en el aprendizaje de los alumnos en el bachillerato. En el presente capítulo se estudiará el enfoque educativo que rige la enseñanza y aprendizaje escolar en el bachillerato de la UNAM, a partir del cual se identificarán las dificultades y problemas que se presentan en su aplicación, particularmente en el aprendizaje de lógica y el análisis de razonamientos.

Este capítulo consta de tres partes, la primera dedicada al análisis de la concepción del modelo educativo en el bachillerato de la UNAM (conformado por la Escuela Nacional Preparatoria y la Escuela Nacional del Colegio de Ciencias y Humanidades), esto es, el modelo constructivista, con el propósito de destacar sus elementos fundamentales ya que éstos constituyen el eje sobre el cual debe girar cualquier propuesta didáctica en este bachillerato.

Posteriormente, en la segunda parte se exponen algunas de las condiciones de aplicación del modelo constructivista, para identificar las condiciones que afectan el aprovechamiento escolar, así como el tipo de estrategias que pueden emplearse para mejorar la enseñanza y el aprendizaje de dichos estudiantes.

La última parte analiza las condiciones que afectan la enseñanza de la filosofía y de la lógica en el bachillerato de la UNAM, con objeto de señalar aquellos aspectos a los que deben enfocarse los profesores.

2. El entorno educativo en el aprendizaje de la Lógica

a) El modelo constructivista

El modelo educativo tanto en la Escuela Nacional Preparatoria como en el Colegio de Ciencias y Humanidades está basado en una versión del constructivismo¹ construida a partir de la interpretación de la obra emprendida por algunos teóricos de la investigación educativa, conocidos en el bachillerato de la UNAM como los cuatro pilares del proceso de enseñanza aprendizaje: Piaget, Vigotski, Gagné y Ausubel.

En términos generales, la concepción constructivista del aprendizaje escolar se sustenta en la idea de que la finalidad de la educación consiste en promover los procesos de crecimiento personal en el alumno en el marco de la cultura del grupo al que pertenece. Estos aprendizajes no se producirán satisfactoriamente a no ser que se suministre una ayuda específica a través de la participación del alumno en actividades intencionales, planificadas y sistemáticas que logren propiciar en éste una actividad mental constructiva.²

En esta medida, analizaremos la aportación de dichos autores al modelo constructivista en la UNAM, fundamental para la formulación e instrucción de los contenidos y aprendizajes, así como el desarrollo de habilidades y destrezas para la formación lógica de los alumnos en la ENP y el CCH.

1. Jean Piaget

La epistemología genética de Jean Piaget³ (1896-1980) aporta importantes ideas al constructivismo pues explica los procesos de adquisición del

¹ El aprendizaje que los alumnos obtienen está basado en el desarrollo de una serie de actividades centradas en ellos en las que se pretende provocar la necesidad de saber. El ansia por satisfacer dicha necesidad les lleva a construir su conocimiento. El constructivismo se alimenta de diversas corrientes psicológicas como la psicología genética piagetiana, la teoría de los esquemas cognoscitivos, la teoría ausubeliana de la asimilación y el aprendizaje significativo, la psicología sociocultural vigotskiana y otras. Ver: Elena Barbera, *et al. El constructivismo en la práctica*, Grao, Madrid, 2002.

² Tomado del curso de inducción al bachillerato de la ENP.

³ Biólogo y amante de los problemas lógicos, Piaget estudió la evolución cognoscitiva humana; con la intención de explicar el origen del conocimiento (epistemología genética). Analizó y estudió la psicología

2. El entorno educativo en el aprendizaje de la Lógica

conocimiento y el desarrollo del pensamiento. El desarrollo cognoscitivo se entiende en esta teoría como una construcción de reequilibraciones y reestructuraciones sucesivas. El desequilibrio cognoscitivo consiste en plantearse dudas, sentir incertidumbre, hacerse preguntas. Si no se presenta esta condición, no habrá autoconstrucción cognoscitiva.

El niño, en no menor grado que el adulto, ejecuta todos los actos, ya sean exteriores o totalmente interiores, movido por una necesidad (una necesidad elemental o un interés, una pregunta, etc.). Ahora bien, [...], una necesidad es siempre la manifestación de un desequilibrio: existe necesidad cuando algo, fuera de nosotros o en nosotros (en nuestro organismo físico o mental) ha cambiado, de tal manera que se impone un reajuste de la conducta en función de esa transformación.⁴

Cuando una nueva información es asimilada a las estructuras existentes se inicia un proceso de equilibrio que da como resultado una nueva estructura cognoscitiva. La teoría de Piaget es adoptada por una de las vertientes del constructivismo, llamada constructivismo cognitivo, que pone énfasis en los procesos mentales realizados por el estudiante en el aula, los cuales permiten que los alumnos construyan sus propios conocimientos de forma individual, logrando con ello potenciar su capacidad para ejercitar la memoria así como elaborar distintas estrategias de organización de los contenidos a través de ejercicios basados en la repetición, el subrayado de las ideas principales y la elaboración de resúmenes y mapas conceptuales.

De hecho, todas las actividades y materiales empleados en el salón tienen como objetivo proporcionar los elementos con los cuales los alumnos pueden, de acuerdo a su nivel de desarrollo, integrar los conocimientos previos a los nuevos

del niño. Según Piaget, es indispensable entender los mecanismos mentales del niño para conocer su naturaleza y así, saber como funcionan en el adulto. Descubrió que la lógica no es innata, sino un fenómeno observable desarrollado paulatinamente hasta alcanzar cierto equilibrio en la edad adulta. Concluyó que existen varias etapas de desarrollo, cada una de las cuales con características específicas. Entre sus obras destacan: *Seis estudios de psicología* (1986), *Psicología de la inteligencia* (1979) y *De la lógica del niño a la lógica del adolescente* (1972).

⁴ Jean Piaget, *Seis estudios de Psicología*, Ariel, México, 1986, p. 16.

2. El entorno educativo en el aprendizaje de la Lógica

mediante la creación de esquemas que les permitan diferenciar o generalizar la información de modo que puedan aplicarla a distintos contextos. Los aprendizajes realizados por los estudiantes se incorporan a su estructura de conocimiento de forma significativa relacionando las nuevas adquisiciones con lo que ya saben de acuerdo con cierta estructura lógica. Aquellos conocimientos que se adquirieron de esta manera tienden a ser más estables y menos vulnerables al olvido.

Por ello, es fundamental delimitar los objetivos y contenidos de aprendizaje con objeto de presentar los aprendizajes en una progresión continua en forma de esquemas de conocimiento organizados, jerarquizados e interrelacionados entre sí, no como datos aislados, de manera que permitan la activación de los conocimientos y experiencias previas que poseen los estudiantes en su estructura cognoscitiva.

En consecuencia, el diseño y planeación de las actividades escolares debe promover la construcción de conocimientos en los alumnos, a fin de que los estudiantes puedan comparar, sintetizar, analizar, inferir, realizar hipótesis o juzgar lo que escuchan, leen, ven o escriben.

2. Lev Vigotski

El psicólogo ruso Lev Vigotski⁵ (1866- 1939), influido fuertemente por el marxismo, afirmó que el desarrollo de la inteligencia constituye un proceso socio-genético en el cual la actividad mental de los individuos es producto del aprendizaje social, de la interiorización de los signos sociales, la cultura y las

⁵ Lev Semenovitch Vigotski nace en Bielorrusia. Considerado precursor del constructivismo social, revolucionó la forma de conceptuar el trabajo de la mente y el problema de las representaciones y el aprendizaje. Para Vigotski los procesos sociales son formadores de los procesos psíquicos posteriores, lo que involucra una transformación radical de la concepción tradicional del aprendizaje. Algunas de sus obras son: *Pensamiento y lenguaje* (1986) y *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores* (1978).

2. El entorno educativo en el aprendizaje de la Lógica

relaciones sociales. Vigotski afirmaba que el elemento central de cualquier materia de estudio debería constituirlo el significado.⁶ Por lo que, al introducir un determinado conocimiento por primera vez, debe mostrarse el conjunto de relaciones que constituyen la organización de su estructura.

La instrucción, tanto formal como informal, en muchos contextos sociales, realizada por iguales o por hermanos más capacitados, así como por padres, abuelos, amigos, conocidos y maestros es el vehículo principal de la transmisión cultural del saber. Sucede que el saber está encarnado en los actos, el trabajo, los juegos, la tecnología, la literatura así como en el arte y la charla de los miembros de una sociedad. Únicamente mediante la interacción con los representantes vivientes de la cultura, [...], puede un niño adquirir, encarnar y posteriormente desarrollar ese conocimiento o saber.⁷

La función que desempeña quien tiene mayores conocimientos, (habitualmente es uno de los padres o el profesor, aunque a menudo puede ser un compañero), es la de encontrar mejores formas de ayudar al otro a aprender, lo que supone pasar al siguiente grado de conocimiento o comprensión y superarlo. A la persona que contribuye de esta manera al desarrollo del aprendizaje se le conoce como mediador.

A este respecto, las personas más significativas en la vida de los alumnos contribuyen a mejorar su aprendizaje al seleccionar y configurar las experiencias de aprendizaje que se les presentan. El secreto del aprendizaje eficaz reside principalmente en la interacción social que se produce entre dos o más personas que tienen distintos niveles de destrezas y conocimientos.

En la interacción social, el alumno aprende a regular sus procesos cognitivos al seguir las indicaciones y directrices del mediador, produciendo un proceso de interiorización mediante el cual lo que puede hacer o conocer en un

⁶ Vigotski destaca la importancia del lenguaje en la interacción social; lo que involucra no sólo el discurso hablado y escrito, sino también el uso de los diversos signos y símbolos humanos pues, por medio del lenguaje se desarrolla y transmite la cultura y se realiza el aprendizaje.

⁷ David Wood, *cómo piensan y aprenden los niños*, s. XXI, México 2000, p. 33.

principio con la ayuda externa, se transforma progresivamente en algo que puede hacer o conocer por sí mismo.

Un proceso interpersonal queda transformado en otro intrapersonal. En el desarrollo cultural del niño, toda función aparece dos veces: primero a escala social, y más tarde, a escala individual, primero entre personas (interpsicológica) y después, en el interior del propio niño (intrapsicológica). Esto puede aplicarse igualmente a la atención voluntaria y a la memoria lógica y a la formación de conceptos. Todas las funciones psicológicas superiores se originan como relaciones entre seres humanos.⁸

Otro de los conceptos esenciales en la obra de Vigotski es el de la *zona de desarrollo próximo*⁹ que se define como la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver de manera independiente un problema y el desarrollo potencial, bajo la guía de un adulto o en colaboración con un compañero más capaz. En este sentido, “*la zona de desarrollo próximo* actúa como punto de intersección, ya que por mediación de la colaboración es logrado el nivel superior en el desarrollo.”¹⁰

Trabajar junto a otra persona, ya sea un adulto o un compañero más competente, en el nivel inmediatamente superior a las presentes capacidades del alumno, es la mejor forma para avanzar al siguiente nivel de aprendizaje. El desarrollo mental del alumno está determinado a través de la relación entre ambos niveles, el del desarrollo y la zona de desarrollo potencial. La labor

⁸ Lev Vigotski, *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*, Grijalbo, México, 1978, pp. 92- 3.

⁹ Actualmente este concepto involucra distintas prácticas pedagógicas, incluso opuestas acerca de la magnitud del control ejercido por los alumnos en clase. Algunos sostienen, basados en el origen social de la cognición individual, que la concepción vigotskiana es compatible con la enseñanza convencional en la cual, el conocimiento a ser aprendido es posesión del maestro, a quien le es asignado, por la sociedad, el trabajo de transmitir el conocimiento. Otros, en cambio, bajo una perspectiva social, consideran que los aprendices son agentes activos del procesamiento de información y acción. La zona de desarrollo próximo se interpreta aquí como la acción que emprenden varias personas que, al menos una de ellas no podría resolver sola. En el presente trabajo se ha decidido retomar esta postura, por considerarla más dinámica y abarcadora que la anterior. Ver: Sonia Alzanova, “Lecturas que se han realizado en la década del 90 sobre la teoría de Vygotsky” en: Silvia Dubrovsky, *Vygotsky. Su proyección en el pensamiento actual*, Novedades, Buenos Aires, 2000, p. 55.

¹⁰ Sonia Alzanova, “Lecturas que se han realizado en la década del 90 sobre la teoría de Vygotsky” en: Silvia Dubrovsky, *Vygotsky. Su proyección en el pensamiento actual*, Op. Cit., p. 55.

2. El entorno educativo en el aprendizaje de la Lógica

docente, en consecuencia, debe enfocarse en evaluar el conocimiento de sus alumnos con objeto de proporcionarles los elementos necesarios para fomentar su aprendizaje.

Algunos autores¹¹ señalan que ambas teorías (de Piaget y Vigotski) son contradictorias pues implican maneras distintas de concebir al aprendizaje (lo cual afecta el papel del alumno y los distintos eventos que suceden en el aula). Otros, sin embargo, consideran que se trata de diferencias más bien de matiz pues en tanto que Piaget enfatiza el papel de variables individuales en el aprendizaje, como son los estadios de desarrollo cognitivo y los procesos de asimilación y acomodación de esquemas de conocimiento por medio de la creación de un conflicto cognitivo, Vigotski mantiene un énfasis mayor en los procesos sociales vinculados al aprendizaje en general y al aprendizaje escolar en particular. A este respecto, en consideración a los fines de la enseñanza-aprendizaje, se puede decir que las confluencias teóricas entre estos autores son más significativas que sus diferencias, pues, sin duda, ambas propuestas teóricas se complementan en la práctica.

Por esta razón, la complejidad del proceso de aprendizaje según el modelo constructivista en el bachillerato universitario, no debe privilegiar una postura dejando de lado aspectos colaterales a ésta que no pueden o son sólo parcialmente interpretados por la otra postura pues la aportación de ambas teorías es fundamental para comprender los procesos de aprendizaje que ocurren en el aula.

Como se ha indicado anteriormente, creemos que la educación es un fenómeno muy complejo en el que intervienen tanto variables individuales

¹¹ Así pues, mientras la teoría piagetiana afirma que el desarrollo del individuo condiciona de forma necesaria el aprendizaje, Vigotski afirma que es el desarrollo cognitivo el que está condicionado por el aprendizaje a través de las relaciones que establecen los individuos entre sí por medio del lenguaje. Cfr. Michael Cole "Beyond the Individual- Social Antimony in Discussions of Piaget and Vigotski" en: James V. Wertsch. *Culture in Mind*. Harvard University Press. Cambridge, 1996.

2. El entorno educativo en el aprendizaje de la Lógica

como sociales. Por tanto, es bien cierto que el alumno aprende en un contexto social con los demás compañeros, pero incluso en ese caso se produce una serie de fenómenos que también son analizables desde la lógica puramente individual.¹²

3. Robert Gagné

Por otra parte, Robert Gagné¹³ (1916-2002), postula una teoría del aprendizaje basada en la psicología cognitiva de Piaget y la teoría del aprendizaje social de Bandura¹⁴ bajo los principios de la teoría del procesamiento humano de la información. Esta teoría señala que los procesos de aprendizaje se interpretan como la permanencia de un cambio en determinada capacidad o disposición humana, independiente de los procesos de maduración del propio individuo.

Un hecho del aprendizaje requiere la activación de estrategias para aprender y recordar. El individuo puede poner en juego estrategias para atender a la estimulación compleja, para elegir y codificar partes de ella, resolver problemas y recuperar lo aprendido. Gran parte del aprendizaje, salvo el de los niños muy pequeños, echa mano de estas capacidades de "autoadministración" del proceso de aprendizaje.¹⁵

Con objeto de comprender mejor esta teoría, se utiliza comúnmente la metáfora de la mente humana como una computadora, dado que en ambas existe un hardware o soporte físico (en el caso del ser humano se trata de circuitos neuronales), en el que se incorpora la información y un software o serie de programas, (que equivalen a nuestras instrucciones o estrategias de aprendizaje) que sirven para ordenar y utilizar eficientemente la información que

¹² Mario Carretero, *Constructivismo y educación*, Aique, Buenos Aires, 2000, p. 31.

¹³ Nació en 1916 en North Andover, desarrolla un modelo de aprendizaje taxonómico, como una propuesta a medio camino entre el conductismo, el cognitivismo y el procesamiento de la información. Entre sus obras se encuentra: *La planificación de la enseñanza* (1980).

¹⁴ Albert Bandura (1925-) sostiene que el individuo aprende a través de la experiencia directa así como de la observación de las conductas realizadas por otras personas y las consecuencias que dichas conductas tienen (conducta vicaria). Esto es posible porque los seres humanos disponemos de cierta capacidad para representar mentalmente lo que percibimos. Ver: http://www.emtech.net/learning_theories.htm.

¹⁵ Robert Gagné y Leslie Briggs. *La planificación de la enseñanza*. Trillas. México, 1980, p.20.

poseemos. Estos programas recogen cada uno de los elementos de nuestras acciones o pensamientos con respecto a un problema dado.

A este respecto, cabe mencionar la distinción entre la memoria transitoria o memoria a corto plazo y la permanente o memoria a largo plazo. Para que un concepto pase a formar parte de nuestro bagaje de conocimientos, es preciso que nos acordemos de él. Por lo que, si la memoria a largo plazo es como la memoria permanente de una computadora, ésta contiene todos los conocimientos de los que disponemos los seres humanos así como aquellos que vamos adquiriendo a lo largo de nuestra experiencia. Para que la información que recibimos pase a formar parte de nuestra memoria a largo plazo es preciso procesarla, mantenerla durante algún tiempo y otorgarle cierto papel en nuestra memoria a corto plazo de la misma forma que ocurre en las computadoras.

La clave para recordar sistemas de información parece consistir en organizarla de manera que puedan recordarse fácilmente [...]. Por ejemplo, la tabla periódica de los elementos, además de tener un fundamento teórico, también le ayuda al estudiante de química a recordar los nombres y propiedades de un gran número de aquellos. [...]. Mientras más organizada sea la información previamente adquirida, más fácil será que el estudiante adquiera y retenga cualquier hecho nuevo que pueda relacionar con su estructura organizada.¹⁶

En este sentido, la enseñanza se plantea como un conjunto de acciones dirigidas a favorecer el proceso constructivo del conocimiento; lo cual implica, de acuerdo a Gagné, que cuando explicamos cierta noción a los estudiantes, debemos asegurarnos que esta noción pase a formar parte de su memoria a largo plazo, modificando el nivel de comprensión inicial logrado respecto al nivel que adquirirá a lo largo del proceso educativo.

¹⁶ *Op. Cit.*, p. 76

4. David Ausubel

Finalmente, el psicólogo David Ausubel¹⁷ (1918-) presenta una teoría que establece que los aprendizajes realizados por los estudiantes deben incorporarse a su estructura de conocimiento de modo significativo, a través de la relación de los nuevos conocimientos con lo que ya se sabe, conforme a cierta lógica, no de manera arbitraria.

Ausubel propugna por un aprendizaje significativo que permita al individuo (especialmente se refiere a los niveles medio y superior) apropiarse de los contenidos curriculares que le proporciona el ambiente escolar. El aprendizaje significativo conduce al estudiante a crear estructuras de conocimiento por medio de la relación entre la información nueva y las ideas previas, lo que implica que, los conocimientos previos de los alumnos son un factor importante en el aprendizaje.

De acuerdo con este autor, el material nuevo se integra a los conocimientos previos del individuo gracias al apoyo de mecanismos de aprendizaje, que Ausubel llama organizadores avanzados o integradores ya que permiten el anclaje y la integración de la información nueva.¹⁸

Se presupone que las estructuras cognitivas de los estudiantes están integradas por esquemas de conocimiento que consisten en abstracciones o generalizaciones que los individuos hacen a partir de objetos, hechos y

¹⁷ David Ausubel nació en Nueva York, en 1918. Realizó importantes elaboraciones teóricas y estudios sobre la manera en que se realiza la actividad intelectual en el ambiente escolar. Su teoría sobre el aprendizaje significativo constituye una de las aportaciones más importantes en la teoría psicopedagógica actual. Tiene que ver con la manera en que los individuos aprenden material significativo a partir de la información verbal que reciben. Algunas de sus obras son: *Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo* (1983) y *Adquisición y retención del conocimiento* (2002).

¹⁸ Los organizadores pueden definirse como la presentación anticipada de conceptos de alto nivel, suficientemente amplios como para abarcar toda la información posterior. Pueden ser de tres tipos: definición de un concepto, analogía entre el nuevo material y un ejemplo conocido o una generalización. Estos organizadores actúan como puente entre la información nueva y la que ya se posee. En los textos, pueden considerarse como organizadores los títulos, resúmenes iniciales, planteamientos del tema, etcétera.

2. El entorno educativo en el aprendizaje de la Lógica

conceptos y la interrelación entre ellos. Los organizadores proporcionan información de alto nivel en la jerarquía actuando como un puente entre el material nuevo y las ideas que están relacionadas con éste y que ya existen en la estructura cognitiva.

Ausubel postula que el aprendizaje implica una reestructuración activa de las percepciones, ideas, conceptos y esquemas que el estudiante posee en su estructura cognitiva. En esta teoría, el papel del alumno es el de procesador activo de la información.

Las situaciones de aprendizaje escolar bajo este enfoque, se dan por la interacción entre dichas dimensiones mediante la práctica repetitiva así como la retención significativa. La repetición refuerza el aprendizaje de dos maneras distintas; la primera, después del aprendizaje inicial, antes de que se produzca el olvido pues contribuye a consolidar el material aprendido con más eficacia y a facilitar el aprendizaje de ciertos matices e implicaciones sutiles que se hubieran pasado por alto en la presentación. Más adelante, cuando el estudiante ha olvidado gran parte de la información recibida, le da la oportunidad tomar conciencia de factores negativos como la ambigüedad o confusión con ideas similares, que son responsables de este olvido, y en consecuencia, evitarlos en presentaciones posteriores.

Sin embargo, para facilitar la retención del conocimiento es preciso además tomar en cuenta una serie de elementos relacionados con la motivación del alumno en el contexto de su actividad en clase, que van desde los contenidos que se les presentan en clase, la forma de impartirlos, la interacción del profesor con los alumnos, la interacción que establecen los alumnos entre sí, el diseño de los materiales e instrumentos educativos, la forma de evaluar, etc.

2. El entorno educativo en el aprendizaje de la Lógica

Dichos elementos determinan, en gran medida, el grado de aceptación o rechazo con la que los alumnos responden a las tareas solicitadas.

Si bien, la motivación no es una condición suficiente para el aprendizaje, sí es un factor necesario para el logro de la tarea. Una vez conseguida la tarea, se espera que surja en el individuo la satisfacción de aprender, que a su vez lo motivará para continuar aprendiendo, pues como señala Ausubel,

[...] la mejor manera de enseñar a los estudiantes desmotivados es no hacer caso momentáneamente de su falta de motivación y centrarse en enseñarles con la máxima eficacia cognitiva posible. En cualquier caso se producirá algún grado de aprendizaje a pesar de la falta de motivación; y a partir de la satisfacción inicial de este aprendizaje estos estudiantes desarrollarán retroactivamente la motivación para aprender más.¹⁹

Lo cual indica que, bajo ciertas circunstancias, una forma para despertar la motivación en el estudiante consiste en dar mayor énfasis, en la planeación didáctica, a los aspectos cognitivos del aprendizaje que a los motivacionales, a fin de que la motivación producto del logro educativo alcanzado por el alumno de un mayor impulso al proceso de aprendizaje.

Esto nos hace pensar en los motivos que tiene una persona para decidirse a actuar en una forma determinada o no. En este sentido, Jesús Tapia considera que existen dos tipos de motivación,²⁰ la intrínseca producto del interés en la realización de la tarea académica y la extrínseca condicionada por elementos ajenos a la tarea, ya sea de aceptación o rechazo, como el efecto de las acciones del estudiante en sus pares y la influencia de factores como la recompensa y el castigo en el ambiente escolar.

De esta manera, un estudiante motivado intrínsecamente aprenderá de manera más eficaz, pues actúa en función de su propio interés, por la

¹⁹ David Ausubel, *Adquisición y retención del conocimiento, Una perspectiva cognitiva*, Paidós, Barcelona, 2002, p. 305.

²⁰ Jesús A. Tapia, *Motivación y aprendizaje en el aula*, Santillana, Madrid, 1991, pp. 21- 23.

2. El entorno educativo en el aprendizaje de la Lógica

satisfacción que le proporciona el aprender.²¹ En consecuencia, el aprendizaje del alumno será más duradero, pues al reforzar sus aprendizajes, el estudiante desarrollará la capacidad de aplicar nuevos conocimientos a contextos distintos de aquellos en los que se formuló en primera instancia.

Uno de los objetivos fundamentales en la planeación del profesor consiste en desarrollar un conjunto de instrumentos cuya función sea facilitar la motivación intrínseca en sus alumnos. Se considera que hacen falta dos condiciones para que una persona intrínsecamente motivada asuma la realización de una tarea: en primer lugar que la realización de la tarea permita percibir y experimentar la competencia del estudiante. Esto se puede lograr al crear un ambiente de clase orientado a estimular la motivación hacia el aprendizaje y evitando dar mensajes que impliquen una crítica o recriminación por incompetencia al estudiante o su desempeño en clase.

Además, debe provocarse en los estudiantes una experiencia de autonomía a través de un conjunto de actividades inicialmente controladas en las que el profesor dirija y estimule el aprendizaje del educando por medio de mensajes positivos, de manera que el estudiante pueda controlar su propia actividad y asumirla como algo propio, personalmente valorado.

La implementación de un modelo educativo determinado por parte de docentes y alumnos depende de una serie de condiciones, generalmente ajenas a dichos actores, entre las que se encuentran el modelo educativo institucional, el contexto en el que se desarrolla el proceso de aprendizaje, así como los

²¹ Ausubel se refiere a esta motivación como motivación para el logro de la tarea y consta de tres variables que son: el impulso cognitivo, el impulso afiliador y la motivación para el refuerzo del ego. El impulso cognitivo se refiere al deseo de conocer como un fin en sí mismo; el afiliador tiene relación directa con el grado de aceptación logrado por una persona o personas de orden superior con quienes se relaciona el individuo y finalmente la motivación para el refuerzo del ego que tiene que ver con el logro o prestigio académico futuro. David Ausubel, *Adquisición y retención del conocimiento, Una perspectiva cognitiva*, Op. cit., pp. 312-319.

2. El entorno educativo en el aprendizaje de la Lógica

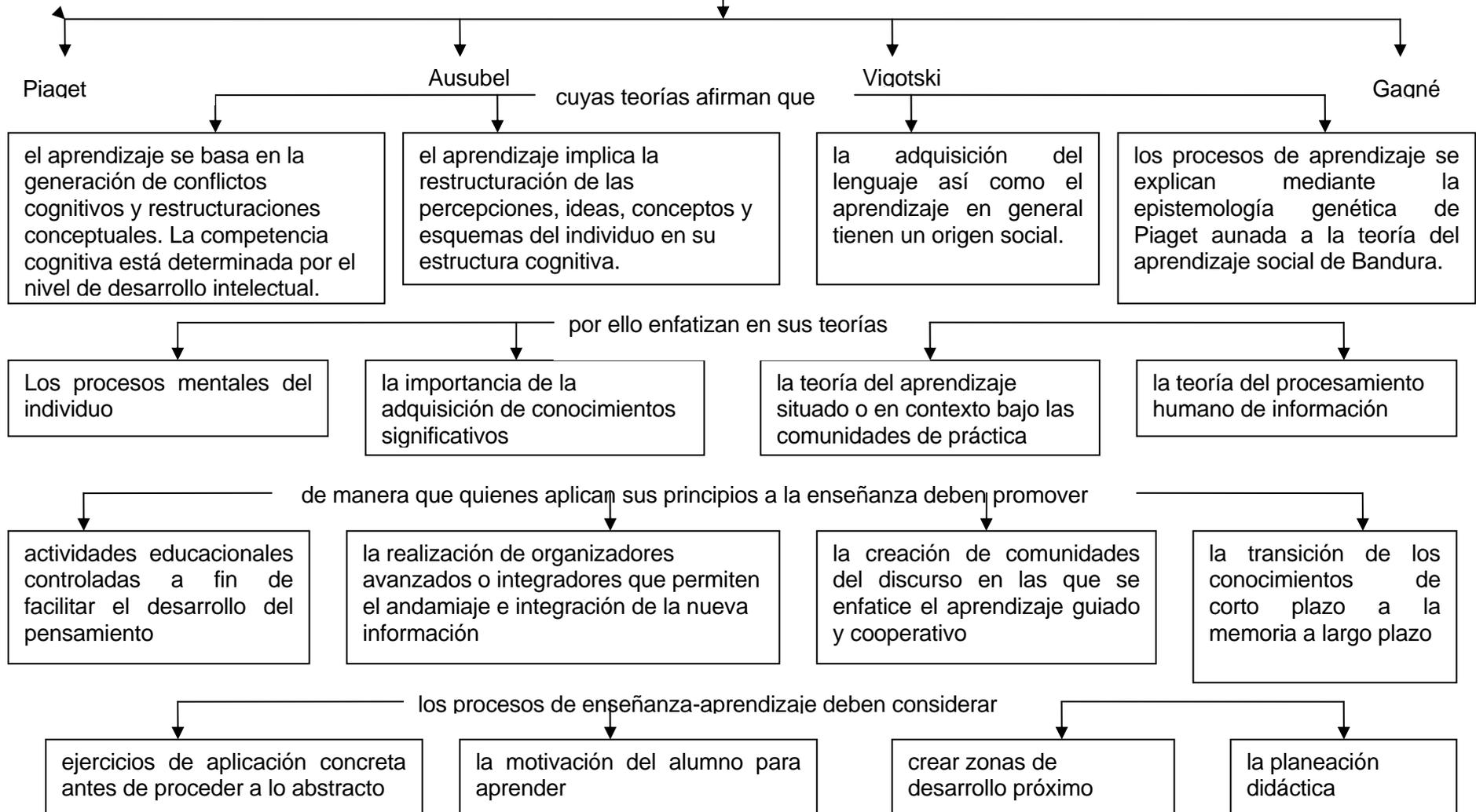
objetivos de aprendizaje que los estudiantes deben lograr al finalizar el ciclo escolar. Por esta razón, no es extraño que al aplicarse, el modelo adopte características distintas a las que sus creadores imaginaron.

No obstante, la concepción constructivista en el Modelo Educativo del bachillerato de la UNAM muestra una postura que puede llamarse “ecléctica”, ya que incorpora elementos significativos de diversas teorías, aparentemente contradictorias. Empero, más allá de estas diferencias, es claro que, para dichas teorías el conocimiento se entiende como una construcción de tipo social que permite a los alumnos desarrollar una serie de procesos mentales a través de los cuales pueden analizar e interpretar lo que les rodea.

En la figura 2.1 se exponen algunos elementos en las teorías de Piaget, Ausubel, Vigotski y Gagné sobre el aprendizaje y su aplicación en los procesos de enseñanza y aprendizaje escolar. La selección se realizó con la idea de establecer los puntos de contacto entre dichas teorías que son retomados por el modelo constructivista en el bachillerato de la UNAM.

2. El entorno educativo en el aprendizaje de la Lógica

Figura 2.1. El modelo educativo constructivista en el bachillerato de la UNAM está orientado bajo los principios de



2. El entorno educativo en el aprendizaje de la Lógica

b) La enseñanza en el bachillerato universitario

El constructivismo en el bachillerato de la UNAM se interpreta como un cambio en las concepciones tradicionales de la enseñanza y el aprendizaje que tiene que ver, más allá del empleo de nuevos materiales y estrategias didácticas, con la reconstrucción completa del quehacer docente y las prácticas escolares, por lo que su aplicación redundará en una nueva percepción del aprendizaje basada en el individuo y su búsqueda del conocimiento.

En esta medida, los profesores constructivistas deben ser capaces de provocar un conflicto cognitivo en sus discípulos, cuya resolución permitirá que éstos incorporen un conjunto de conocimientos y habilidades significativas a fin de aplicarlas a distintos contextos de su entorno.

Si bien las metas de aprendizaje, a través de los programas de cada materia, son establecidas previamente por las autoridades escolares, de manera vertical; esto no impide que los profesores y los alumnos las ajusten y precisen en función de las necesidades y circunstancias concretas en que se desarrolla cada proceso de enseñanza. Este esfuerzo de concreción, si es creativo y realista, conduce al encuentro de alternativas para lograr efectivamente el desarrollo intelectual del estudiante.

El modelo constructivista, sin embargo, se enfrenta a problemas para su aplicación en el bachillerato de la UNAM, entre los que destacan las carencias de infraestructura y de materiales didácticos, así como la tendencia de las autoridades escolares y de algunos profesores y educandos a favor de preservar las formas tradicionales de enseñanza- aprendizaje.

Otro ejemplo de las dificultades en la aplicación de este enfoque se encuentra la estructura y organización de contenidos en los programas de

2. El entorno educativo en el aprendizaje de la Lógica

estudio de la Preparatoria Nacional; ya que, a pesar de contar con una orientación acorde con el constructivismo, contiene una serie de conceptos, principios constructivos, aprendizajes (objetivos) y estrategias de otros enfoques educativos incluso opuestos a los principios constructivistas, así como conjuntos exageradamente extensos de contenidos que deben ser cubiertos por los profesores a lo largo del ciclo escolar.²² Esta situación, por una parte, diluye la importancia central del constructivismo, como principio de enseñanza y, por otra, dada la enorme cantidad de contenidos, presiona al docente a no aplicar, por falta de tiempo, dichos principios.

Así, en la ENP, existen una serie de elementos en la infraestructura con la que trabajan profesores y alumnos como la estructura de las aulas tipo auditorio, el empleo de tarimas para la exposición del docente, el fijado de las mesa- bancas al piso, etc., que sugieren el uso de estrategias didácticas tradicionales ajenas al constructivismo.

Además, las políticas administrativas de la ENP no favorecen el desarrollo de la autonomía hacia la cual se pretende formar al estudiante, en vista, de, por ejemplo, el condicionamiento de la asistencia de los padres de familia para la entrega de calificaciones a los alumnos y el hecho de que la presencia de los “vigilantes del orden” sea un factor imprescindible para mantener la disciplina escolar.²³

En contraste, los nuevos programas del CCH, también de cuño constructivista, centrados en aprendizajes y no en contenidos, parecerían

²² Cabe señalar que aunque esta situación parece ser común en la mayoría de las asignaturas de la ENP, según lo reportan gran parte de sus profesores, existen algunas excepciones ya que no todos los programas de estudio en la ENP se encuentran en esta situación, como es el caso de los programas de lenguas extranjeras.

²³ Señalo estos elementos como factores que entorpecen la aplicación de las estrategias constructivistas pues contribuyen a crear actitudes de dependencia en los alumnos, ya que impiden que el adolescente asuma con responsabilidad los compromisos de su formación.

2. El entorno educativo en el aprendizaje de la Lógica

mostrar la pretensión de que el estudiante desarrolle un conjunto mayor de habilidades y destrezas, pero en aparente detrimento de la cantidad de contenidos a desarrollar, propuestos en cada ciclo escolar, los cuales son escasos.

En el CCH, la posibilidad que tienen los docentes de enriquecer los aprendizajes establecidos en los programas, porta el riesgo de generar la heterogeneidad del perfil de egreso de los educandos, además de que, dado que cada docente se ve en completa libertad de tomar decisiones en función de los aprendizajes, éstas podrían ser opuestas a los principios constructivistas.

Sin embargo, hay rasgos en esta institución que favorecen la aplicación del constructivismo que se observan, por ejemplo, en la infraestructura: la disposición del mobiliario en las aulas (la libre disposición de bancas y mesas), el uso de doble pizarrón, la disposición de las aulas en cada campus, etc. Estos rasgos muestran la apertura institucional del CCH a la aplicación de este modelo educativo.

Otro elemento a considerar en la aplicación del constructivismo en el bachillerato de la UNAM, tiene que ver con la percepción del alumno a propósito de su desempeño escolar como estudiante de la ENP o en el CCH.²⁴ Si bien es cierto que las expectativas de estudio con las que ingresan los estudiantes depende en gran medida de sus experiencias previas y hábitos de aprendizaje en el ciclo medio básico, existen, en general, ciertas prácticas comunes propias de cada institución. En la Escuela Nacional Preparatoria, por ejemplo, gran parte de los estudiantes trabajan con mayor eficacia ejercicios de

²⁴ Al hablar acerca del contraste en las percepciones de los alumnos y aspirantes a alumnos en la ENP y el CCH me refiero a tendencias comúnmente aceptadas y asumidas por gran parte de la población de ambas instituciones. No deseo ignorar que existen alumnos cuya percepción es opuesta o diferente a la que aquí expongo, sin embargo, me parece importante señalar las tendencias generales de los alumnos en relación a sus expectativas sobre la enseñanza y aprendizaje en la escuela.

2. El entorno educativo en el aprendizaje de la Lógica

mecanización que requieren principalmente el uso de la memoria, tanto para el aprendizaje como para la evaluación de los contenidos, es común, por tanto, una tendencia a mostrar cierta falta de disposición para el trabajo grupal en clase, ya que existe la convicción en estos de que el profesor es el único calificado para emitir su opinión acerca de los conocimientos que serán evaluados en el aula, pues el eje del aprendizaje es la exposición y apropiación de los contenidos.

Por otro lado, en el CCH esta percepción estudiantil tiene un matiz diferente pues a pesar de que continúen entre sus prácticas el desarrollo de ejercicios mecanizados y de memorización, gran parte de los alumnos se encuentran familiarizados con las actividades grupales, lo que implica un ambiente de amplia participación del alumno.²⁵ Esta percepción, a su vez, propicia la imagen del profesor de CCH como un miembro de igual o semejante valor al alumno, cuyas decisiones sobre las reglas en el manejo de clase, contenidos expuestos y evaluaciones puede ser discutido e incluso, en ocasiones, negociado.²⁶

Es deseable que ambas instituciones promuevan y apliquen los principios constructivistas de acuerdo con la peculiaridad de cada modelo educativo, proporcionando las facilidades necesarias (administrativas, de infraestructura, etc.) para la implementación de los nuevos enfoques didácticos, tanto en la disposición de materiales como a nivel de organización y planeación

²⁵ La concepción de enseñanza-aprendizaje que rige al CCH desde su fundación, "mantiene una organización académica de carácter horizontal, en la cual hay amplia apertura de las formas de gestión, donde las decisiones que se toman son producto del trabajo colegiado en la comunidad", *Cfr.* Rito Terán Olguín/ Valdemar Vera Toledo. "Gestión académico-administrativa del Colegio de Ciencias y Humanidades y su perspectiva de vinculación a la Universidad", en: *EUTOPIA*, México, no.1, CCH/UNAM, 2004, p. 99.

²⁶ Para consultar más información acerca del aprendizaje y rendimiento escolar de los estudiantes en el CCH se sugiere el texto: Lucía Laura Muñoz Corona/María Elsa Guerrero Salinas, "La experiencia escolar de los estudiantes del CCH, Una veta de investigación", en: *EUTOPIA*, *Op. cit.*, pp. 14- 42.

2. El entorno educativo en el aprendizaje de la Lógica

educativas. Esto, sin duda, permitirá optimizar la aplicación del constructivismo en la concepción de enseñanza - aprendizaje en la ENP y en el CCH.

Por otra parte, el desencanto y frustración que muchas veces experimentan los docentes de bachillerato al considerar los magros resultados de sus enseñanzas, nos lleva a reflexionar sobre el origen de éstos.

En efecto, aún cuando el profesor contase con buen dominio de la asignatura (ya que éstas, en la UNAM, son impartidas comúnmente por profesores egresados del nivel Licenciatura, en su mayoría titulados, algunos de ellos con el grado de maestría o doctorado, con varios años de experiencia docente y disposición a la enseñanza), los resultados insatisfactorios pueden deberse a diferentes factores.

Uno de ellos es el desconocimiento del sujeto con el que se interactúa, pues el docente no considera la influencia de los cambios físicos y psicológicos por los que atraviesa el adolescente y, por lo tanto, sólo utiliza como eje de la planeación de sus clases la organización de los contenidos que han de exponerse.

Por otra parte, si bien es cierto que algunos profesores son partidarios de tendencias constructivistas, las cuales utilizan para diseñar y aplicar estrategias en algunos de los objetivos de aprendizaje propuestos, no todos son conscientes de la manera en que estas estrategias inciden en el desarrollo intelectual y psicológico del adolescente.

Es deseable que los docentes asuman el compromiso de transformar el modelo tradicional de enseñanza. Esto implica que se conciban como sujetos valiosos que aportan sus conocimientos y experiencias para el diagnóstico,

2. El entorno educativo en el aprendizaje de la Lógica

planeación y ejecución de las nuevas propuestas educativas, teniendo la oportunidad de aprender y avanzar junto con los alumnos en este proceso.

Este nuevo perfil docente no está en contradicción con la concepción constructivista de la enseñanza y aprendizaje, todo lo contrario, se trata precisamente de hacer consciente al profesor de bachillerato no sólo de sus limitaciones, sino también de sus alcances.

La función docente no debe limitarse a crear las condiciones óptimas para que el alumno aprenda, pues además es preciso que lo auxilie en la selección, organización y transformación de sus propios procesos de construcción del conocimiento al saber colectivo culturalmente organizado, estableciendo relaciones entre dicha información y sus conocimientos e ideas previas.

De acuerdo con los teóricos de la investigación educativa que trabajan con el paradigma proceso- producto²⁷ la contribución del docente al éxito o fracaso escolar está siendo valorada de acuerdo a la presencia o ausencia de determinadas características que han sido identificadas en la actuación de quienes se dedican a la labor de enseñanza en las escuelas eficaces.

Así, María de Lourdes Montero en su texto *Comportamiento del profesor y resultados del aprendizaje*,²⁸ afirma que la definición del profesor eficaz es aquel individuo capaz de producir cambios perdurables en sus alumnos. Para que esto sea posible deben considerarse factores como: el uso de habilidades

²⁷ El paradigma investigación proceso- producto fue desarrollado por Dunkin y Biddle en 1980, como una investigación de la enseñanza que se enfoca en las relaciones entre lo que los docentes hacen en el aula (los procesos de enseñanza) y lo que les pasa a los alumnos (los productos de aprendizaje). Esta investigación supone que un mayor conocimiento de dichas relaciones conducirá a una mejora en la instrucción, por lo que es factible diseñar una serie de programas educativos para promover prácticas eficaces dentro del aula. Ver. María de Lourdes Montero, "Comportamiento del profesor y resultados de aprendizaje, Análisis de algunas relaciones", en: Coll, Palacios y Marchesi (Comps.) *Desarrollo psicológico y educación II*, Alianza Editorial, Madrid, 1990. pp. 249- 273.

²⁸ *Op. cit.*, p. 258.

2. El entorno educativo en el aprendizaje de la Lógica

y técnicas de enseñanza, así como del tiempo destinado al aprendizaje en el aula, la capacidad de organización de actividades y agrupamiento, el manejo de las preguntas y respuestas en clase y finalmente, la valoración de las tareas y actividades de tipo independiente.

Respecto al uso del tiempo disponible en el aula para el trabajo académico, mantener el interés, el ritmo de la enseñanza, e incrementar el rendimiento y participación de los alumnos, se descubrió que éste tiene una estrecha relación con la duración del año y día escolar y mediado por la distribución del tiempo en las materias que componen el *currículum*, el número de áreas o materias que hay, así como a la importancia y cantidad de tiempo que el profesor da para impartir sus clases con relación al que dedica a la administración de la clase (dar instrucciones, corregir y motivar, llamar a la disciplina, etc.). En este sentido, los profesores más eficaces dedican más tiempo a situaciones de aprendizaje en grandes grupos en relación a las actividades en grupos pequeños así como al trabajo individual.

El docente eficaz se caracteriza por ser un *sujeto polivalente, profesional competente, agente de cambio, practicante reflexivo, profesor investigador, intelectual crítico e intelectual transformador*²⁹ que, entre otras actividades, domine los conocimientos propios de su ámbito de enseñanza, ejerza su criterio profesional para discernir y seleccionar los contenidos y procedimientos didácticos más adecuados a cada contexto y grupo, comprenda la cultura y realidad locales desarrollando una pedagogía activa donde participe, en colaboración con otros docentes, en la elaboración de un proyecto educativo institucional.

²⁹ Rosa María Torres del Castillo, "Nuevo papel docente ¿qué modelo de formación y para qué modelo educativo?", en: *Perfiles Educativos*, México, Vol. XX., núm. 82, UNAM, 1998, p. 8.

2. El entorno educativo en el aprendizaje de la Lógica

Asimismo, se espera del docente que trabaje, investigue y aprenda en equipo, considerando el aprendizaje una práctica continua, que desarrolle ideas y proyectos innovadores, detecte problemas sociales, afectivos, de salud o aprendizaje entre sus alumnos ayudando y desarrollando sus conocimientos, valores y habilidades, impulse actividades educativas mas allá de la institución escolar y sea percibido como un amigo y modelo, etc.³⁰

De igual modo, cabe destacar que las características en el perfil deseable del profesor de bachillerato de la UNAM³¹ son: tener conocimiento de la disciplina o campo de conocimiento a enseñar, dominio de los contenidos de los programas de estudios, conocimiento y compromiso con la institución y sus finalidades educativas, sólidas bases didácticas, capacidad para reflexionar críticamente sobre la propia práctica educativa, sólidas bases de psicopedagogía, facultades para la indagación y la comunicación, habilidad para expresar y argumentar correctamente sus ideas, capacidad y disposición para el trabajo colaborativo, comprensión e interés sobre aspectos de la realidad sociocultural, política y económica del país, poseer sólidas bases humanísticas y morales, así como rasgos de personalidad, actitudes y valores que faciliten la interacción con los alumnos de bachillerato y finalmente, conocimientos y habilidades para la investigación educativa.

En contraposición a este “docente ideal” se encuentran los docentes que están enseñando en las aulas de los países en desarrollo, sobre todo en educación básica ya que, en gran medida, su perfil se compone de sujetos de

³⁰ *Op. cit.*, pp. 8- 9.

³¹ *Lineamientos generales para un sistema de formación de profesores*, CAB/UNAM, México, 2001. (Documento de trabajo).

2. El entorno educativo en el aprendizaje de la Lógica

condición socio económica baja, con bajas expectativas profesionales, deficiente educación general y una nula formación para la docencia.

La realidad de los sistemas escolares y las condiciones de enseñanza y aprendizaje en la mayoría de los países en desarrollo son precarias y hasta dramáticas, muy lejanas de los entornos descritos para las “escuelas efectivas” en los países de la OCDE. Un estudio encargado por UNESCO y UNICEF en 1994 sobre las condiciones de la enseñanza primaria en 14 países en desarrollo revelaba, entre otros: alta inestabilidad del personal docente; países en los que 60% de los docentes sólo ha completado la escuela primaria y 20% a 30% no tiene formación para la docencia; la mayoría enseña entre 5 y 6 horas por día, a menudo en dos y tres turnos; aulas que ni siquiera tienen una pizarra, una mesa y una silla para el docente; el tamaño promedio de la clase en el primer grado va de 25 a 112 alumnos.³²

Esta situación no es muy diferente en el nivel bachillerato en donde los profesores se enfrentan a menudo ante condiciones concretas adversas como la limitación de materiales didácticos, el bajo nivel académico con el que ingresa la mayoría de los estudiantes, la permanencia de un modelo tradicional de enseñanza que ya no responde a las necesidades de los estudiantes o la inexistencia de políticas educativas nacionales que contribuyan a desarrollar las habilidades y destrezas necesarias para el estudio en los alumnos. Ante las adversidades anteriores los profesores se enfrentan cotidianamente.

Esto se debe a que para el profesor es más sencillo elaborar instrucciones para la clase global que hacerlo en pequeños grupos en los que se exige, además de la meticulosa preparación de las lecciones y disponibilidad para vigilar el trabajo encomendado a los alumnos, una planeación diferenciada de las actividades y estrategias para cada grupo.

Sin embargo, la enseñanza en grupos pequeños reporta al menos dos beneficios importantes: primero, permite conocer las habilidades de los estudiantes, controlar su progreso y corregir errores; además, permite a los

³² Rosa María Torres del Castillo, “Nuevo papel docente ¿qué modelo de formación y para qué modelo educativo?”, *Op. cit.*, p. 14.

2. El entorno educativo en el aprendizaje de la Lógica

profesores homogeneizar el nivel de estudios para trabajar de una forma más eficaz. La clave en este caso se encuentra en la supervisión del profesor, pues el trabajo independiente del alumnado pierde eficacia respecto al supervisado en grupos pequeños con auxilio de los propios estudiantes.

A este respecto, con objeto de optimizar el tiempo de clase, el profesor debe contemplar en su planeación la enseñanza en grandes grupos con objeto de introducir los temas que serán vistos en clase, sin desestimar el trabajo en grupos pequeños, con objeto de supervisar el aprendizaje e identificar los posibles problemas, y dudas que éstos presenten a fin de realizar las modificaciones pertinentes.

En cuanto a las habilidades y técnicas que constituyen una buena gestión en el aula, esto es, la capacidad de comunicarse con los estudiantes e identificar los diversos problemas que ocurren en el aula, María de Lourdes Montero,³³ siguiendo las investigaciones de Medley, Brophy y Good, señala que aquellos profesores considerados más eficaces resultaron quienes planteaban más preguntas de bajo nivel de abstracción en comparación con las de nivel alto, tendiendo menos a discutir, amplificar y utilizar las respuestas de los alumnos en su exposición. Asimismo, encontraron que, en las circunstancias anteriores, los estudiantes elaboraban preguntas y comentarios con menor frecuencia, lo que daba como resultado una cantidad menor de tiempo asignado al trabajo independiente, aunque con mayor supervisión.

Sobre el manejo de las preguntas y respuestas en clase se encontró que “el nivel cognoscitivo de una pregunta está en función de los propósitos de la enseñanza”, por lo que “las preguntas de bajo nivel cognoscitivo facilitan el

³³ *Op. cit.*, p. 255.

2. El entorno educativo en el aprendizaje de la Lógica

aprendizaje, incluso, de objetivos de alto nivel”.³⁴ Esto nos indica que los profesores deben plantear más preguntas de bajo nivel, aún cuando su objetivo a lograr sea el desarrollo de objetivos de alto nivel, lo cual coincide con lo anticipado en el capítulo anterior respecto a los procesos que estimulan el desarrollo intelectual en los adolescentes.

Por otra parte, algunos factores como la claridad de formulación de las preguntas por parte del profesor así como el dejar cierto tiempo de espera en consideración al proceso de análisis, reflexión y anticipación a la respuesta tienen una influencia importante en el grado de participación activa de los alumnos en clase.

Es importante, además, respecto a las respuestas de los estudiantes, que el profesor haga explícita la incorrección de una respuesta explicando la o las razones por las que no es correcta la respuesta, así como la manera en que podría obtenerse dicha información a partir de la información disponible en clase.

Con respecto al contexto escolar, existe un acuerdo general sobre el profesor eficaz como aquel que mantiene un ambiente escolar más bien ordenado, con menos censura de parte del profesor y menos críticas de parte de los educandos. Un ambiente en el que “el profesor se dedica menos tiempo a la gestión en el aula y hay más alabanza y motivación positiva”,³⁵ a diferencia del profesor ineficaz, quien se caracteriza por invertir la mayor parte del tiempo

³⁴ *Ídem, ibíd., p.265*

³⁵ María de Lourdes Montero, “Comportamiento del profesor y resultados de aprendizaje, Análisis de algunas relaciones”, *Ídem, ibíd., p. 259*. Aquí la autora se refiere a la cantidad de tiempo destinada a saludar y despedirse de los alumnos, dar instrucciones, mantener la disciplina en el aula, etc., en relación al tiempo invertido por el docente en motivar y estimular el trabajo de los alumnos en la clase.

2. El entorno educativo en el aprendizaje de la Lógica

en la gestión en el aula, particularmente en labores de reprimenda y crítica restándole así tiempo a la instrucción educativa.

Por último, en cuanto a la valoración de las tareas y actividades de tipo independiente para los alumnos como ocasiones para la ejercitación y práctica educativa, se señala, coincidiendo con los principios del constructivismo, que deben ser lo suficientemente nuevas o desafiantes para contribuir al aprendizaje significativo,³⁶ incluyendo siempre una explicación previa así como la práctica de ejemplos previos por parte del profesor.

La influencia de estos factores en el profesor así como el análisis del contexto escolar se consideran requisitos necesarios para determinar la eficacia escolar. Tomando en consideración los resultados de esta investigación sobre el aprendizaje y la enseñanza en el bachillerato, debemos revalorar el análisis de la práctica y formación docentes como un espacio de reflexión para el mejoramiento del nivel educativo de los estudiantes.

Además, es preciso contar con una visión docente estratégica a largo plazo que incluya la tarea de formar recursos humanos, incorporando la formación inicial del docente a la obtenida en el servicio de su profesión. Esto permitirá resolver la tensión entre la perspectiva desde la que se encuentran los maestros y aquella en la que se ubican los estudiantes a fin de lograr una mejor comprensión de las necesidades de aprendizaje, para avanzar hacia un papel docente más profesional, capaz de asumir la tarea de planeación e impartición de clase como un proceso continuo de aprendizaje e investigación educativa. Y finalmente, contar con un sistema unificado, pero diversificado de

³⁶ Un aprendizaje significativo se caracteriza por ser más durable, transferible (que pueda ser aplicado a distintos contextos) y producto de una acción reflexiva y consciente por parte del alumno. *Cfr.* David Ausubel, *Adquisición y retención del conocimiento*, Una perspectiva cognitiva, Paidós, Barcelona, 2002.

2. El entorno educativo en el aprendizaje de la Lógica

formación docente para responder a los perfiles y posibilidades de cada contexto buscando unidad y coherencia tanto en la ENP como en el CCH.

En suma, la formación docente no puede encararse de manera aislada, sino como parte de un paquete de medidas dirigidas a revitalizar la profesión docente y en el marco de cambios sustantivos en la organización y la cultura escolar en sentido amplio. La ausencia de una visión sistémica de la política y el cambio educativos continúa y continuará, como en el pasado, reduciendo la posibilidad de hacer efectivos incluso esos pequeños cambios parciales que pretenden instaurarse.³⁷

Los resultados obtenidos con base en estos factores, dependerán de las características individuales de cada profesor, las cualidades de cada grupo escolar, el tipo de acciones realizadas por profesores y alumnos en el aula y los efectos a corto y largo plazo de la enseñanza. Por lo que probablemente deberemos esperar algunos años antes de comenzar a percibir los cambios en la enseñanza y aprendizaje en el bachillerato, lo que no implica postergar o suspender la planeación de las clases, pero sí la necesidad de reflexionar sobre la compleja labor del docente de bachillerato.

En el cuadro 2.2 se presentan las dificultades más comunes que se presentan en la enseñanza y aprendizaje en el bachillerato universitario y se proponen alternativas para su solución.

³⁷ David Ausubel, *Adquisición y retención del conocimiento*, Ídem, *ibíd.*, p. 21.

2. El entorno educativo en el aprendizaje de la Lógica

NIVEL	DIFICULTADES PARA LA ENSEÑANZA- APRENDIZAJE EN EL BACHILLERATO	ES DESEABLE QUE:
MACRO- INSTITU CIONAL	Falta de políticas educativas nacionales que contribuyan a desarrollar habilidades y destrezas en los alumnos.	- Se asuma el compromiso de apoyar la educación media superior.
ENP / CCH	<ul style="list-style-type: none"> - Carencia de infraestructura. - Tendencia a preservar modelos tradicionales de enseñanza. - Objetivos y contenidos demasiado extensos en los programas de estudio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se promueva y aplique el modelo constructivista. - Se cuente con estrategias de planeación docente para la ENP y el CCH.
DOCEN- TE	<ul style="list-style-type: none"> - No hay dominio de la asignatura. - Debe trabajar con grupos y programas demasiado extensos. - No hay seguimiento puntual de los programas en la práctica. - Desconoce la aplicación de estrategias constructivistas. - No cuenta con materiales actualizados. - Dedicar más tiempo a la gestión en el aula que a la instrucción de contenidos. 	<ul style="list-style-type: none"> - El profesor domine su asignatura, asumiendo su papel en la construcción de conocimientos. - Organice y fomente el trabajo grupal en clase y de forma colegiada. - Parta de situaciones concretas antes de proceder al nivel abstracto.
ALUM- NOS	<ul style="list-style-type: none"> - Mantienen una concepción tradicional de la enseñanza- aprendizaje. - Son más eficientes y seguros con ejercicios memorísticos y mecanizados que con los que exigen mayor nivel de abstracción. 	- Cambien su concepción de la enseñanza y el aprendizaje para seguir objetivos educativos más complejos.

Cuadro 2.2. Dificultades y propuestas para la enseñanza- aprendizaje.

2. El entorno educativo en el aprendizaje de la Lógica

c) La enseñanza de la Filosofía y la Lógica en el bachillerato de la UNAM

La enseñanza de la filosofía involucra una serie de problemas alrededor de los cuales han discutido gran parte de los filósofos a lo largo de la historia de la filosofía. No podemos ignorar que más allá de las distintas posturas acerca de los métodos más eficientes para la enseñanza de la filosofía en términos de estrategias didácticas, aproximaciones históricas, antropológicas, etc., se encuentran preguntas como, ¿debe enseñarse la filosofía o diversas filosofías? toda vez que se trata de concepciones distintas que parten de principios distintos, ¿debe enseñarse filosofía, en términos de la exposición de las distintas corrientes filosóficas, escuelas, etc.,? o bien, ¿debe enseñarse a filosofar con objeto de propiciar el desarrollo de una actividad indagatoria que derive en una postura personal acerca de las distintas preguntas que se ha planteado la filosofía a lo largo de la historia?; y si esto es así, ¿puede una persona enseñar a otro cómo filosofar, o bien se trata de un camino que debe emprender el individuo en solitario a través de un diálogo interno consigo mismo?

Es indudable que responder a estas preguntas no es una tarea fácil, pues involucra, no sólo el conocimiento de las distintas posturas filosóficas que han existido a lo largo de la historia, sino una toma de posición respecto a la filosofía y al filosofar. Por esta razón, es fundamental tomar conciencia de esta labor para entender el trabajo del docente en filosofía, especialmente en el bachillerato, donde deben introducirse por vez primera a los jóvenes estos temas, al tiempo que se les prepara para enfrentarse satisfactoriamente a los nuevos roles que desempeñarán en su vida adulta.

2. El entorno educativo en el aprendizaje de la Lógica

Educación en filosofía involucra no sólo el trabajo de impartir y recibir información filosófica, tiene que ver con transformar la manera de concebir la realidad y actuar cotidianamente a través del uso de la razón, de la argumentación clara y consciente respecto a nuestras creencias y actos. Asimismo, conduce a la elección consciente de los valores que guían la vida. A este respecto, Fernando Salmerón señala:

Precisamente porque la filosofía hace posible un número mayor de decisiones guiadas por el conocimiento contribuye como ninguna otra actividad al progreso moral. Al educar a los hombres en la voluntad de conocer y en la disciplina de la argumentación crítica, deja en sus manos un instrumento necesario para cualquier intento de cambiar el mundo.³⁸

Es importante reconocer el valor formativo que tiene el conocimiento filosófico en la construcción del ser humano, sobre todo en una sociedad globalizada como la nuestra, donde el conocimiento instrumental o tecnificado es considerado como el más valioso ya que permite a los individuos acceder a los procesos de fabricación,³⁹ fomentando así la competencia y productividad en todos los ámbitos de acción humana.

Por esta razón, tomando en cuenta el sentido instrumental de la educación, es preciso que las nuevas orientaciones de la enseñanza se centren en el desarrollo de las capacidades y potencialidades de los alumnos para discernir, razonar, imaginar y crear en los diferentes ámbitos de acción social, afectiva, de desarrollo psico - motriz, etc.

En este sentido, la enseñanza de la filosofía en el bachillerato no debe reducirse a la transmisión de conocimientos o al adoctrinamiento, debe ser una preparación que procure fomentar el pensamiento libre y responsable entre los

³⁸ Fernando Salmerón, *Enseñanza y filosofía*, FCE, México, 1991, p.173.

³⁹ Podemos reconocer desde autores como Francis Bacon y René Descartes la importancia de identificar al conocimiento con la utilidad, el poder de transformación de la naturaleza y propiamente con el ansia de dominación y control que caracterizarán la búsqueda del conocimiento en el siglo XX.

2. El entorno educativo en el aprendizaje de la Lógica

adolescentes. Para ello, es fundamental la participación conjunta de profesores y alumnos en el proceso de planeación de contenidos, pues “la enseñanza de la filosofía está basada en el diálogo auténtico, en sentido socrático, que no es sólo intercambio de opiniones, sino la respetuosa actitud de búsqueda de una verdad en común”.⁴⁰

Sin embargo, el uso de algunos recursos didácticos como el debate filosófico sólo tiene sentido en la medida en que tanto alumnos como profesores tengan una información clara sobre los temas y autores tratados así como de la terminología apropiada en cada caso, a fin de evitar caer en la práctica de debates improvisados y espontáneos sobre cualquier tema de interés en general. Debe evitarse, en consecuencia, que el profesor de filosofía asuma la figura de “animador cultural”, obligado a ser ameno y divertir a los alumnos por ser ésta una actitud paternalista y potencialmente perniciosa pues constituye un fraude educativo, ya que desvirtúa su función.

En términos generales, la función principal del profesor de filosofía consiste en promover una actitud crítica en el estudiante respecto a la realidad con miras a obtener un conocimiento fundado, coherente y racional de lo que le rodea, libre de actitudes dogmáticas, prejuicios y opiniones infundadas.⁴¹

De esta manera, quien se encarga de la enseñanza de la filosofía tiene ante sí una serie de responsabilidades entre las que destacan:⁴²

⁴⁰ Adriana Arpini /Ana Dufour, *Orientaciones para la enseñanza de la filosofía en el nivel medio*, El ateneo, Buenos Aires, 1987, p. 9.

⁴¹ Luis Cifuentes y José María Gutiérrez (Coord.) *Enseñar y aprender filosofía en la Educación Secundaria*, ICE, Barcelona, 1992, pp. 91-92.

⁴² Flor Hernández Carballido, *Razones y convicciones para educar en la filosofía en la ENP*, UNAM, México, 2001, pp. 17-27.

2. El entorno educativo en el aprendizaje de la Lógica

1. Despertar en sus alumnos el entusiasmo por analizar una serie de problemas e ideas acerca de la realidad,⁴³ sin que esta motivación se convierta en un fin en sí mismo, sino que se encuentre supeditada a los fines educativos.
2. Mostrar familiaridad con ciertas técnicas y modos de análisis aplicados a la enseñanza.
3. Mantener dominio de la argumentación tanto para exponer a sus alumnos los diversos temas filosóficos en estudio, como para ampliar su capacidad de razonamiento.
4. Mostrar un sentido de sensibilidad para detectar la situación vital de sus educandos.

A través de sus clases, del uso del diálogo, la explicación de textos, la exposición filosófica, el uso de varias estrategias didácticas y otros recursos, el profesor de filosofía y, en particular el de Lógica, debe enseñar al alumno, como señala A. Salazar Bondy, a pensar, a argumentar válidamente y a detectar la verdad o la falsedad las proposiciones en los discursos.⁴⁴ Asimismo, el docente debe enseñar cómo seleccionar los medios más eficaces para determinar el contenido válido de un conocimiento o una práctica; de manera que, aún sin recibir para ello una instrucción formal profesionalizada, el alumno sea capaz de introducirse en las complejas tareas de conceptualizar la realidad, analizar y fundamentar el conocimiento científico, así como acceder a la comprensión del mundo y la vida.

Paradójicamente, a pesar de que se reconozca a nivel mundial que la enseñanza de la filosofía es fundamental, dado que responde a la necesidad

⁴³ La motivación en el área de la filosofía es fundamental debido a la complejidad de los procesos de abstracción que conlleva el pensamiento filosófico; por lo que saber motivar en la clase de filosofía constituye una de las tareas más arduas y difíciles de llevar a cabo.

⁴⁴ Cfr: A. Salazar Bondy, *Didáctica de la filosofía*, Universo, Lima, 1967, p. 39 y ss.

2. El entorno educativo en el aprendizaje de la Lógica

de formar seres humanos reflexivos, críticos y conscientes de su realidad social, no podemos negar que ésta se encuentra en crisis, pues el lugar que se le da en la currícula de las universidades es cada vez menor. La poca presencia de la filosofía en las aulas es preocupante lo que nos lleva a preguntarnos si quedará en el futuro algún sitio para su enseñanza y en qué consistirá dicha instrucción.

A este respecto, en 1998 la Organización de Estados Iberoamericanos realizó un estudio sobre la enseñanza de la filosofía en el bachillerato⁴⁵ donde se señala, entre otras cosas, que a pesar de que se reconozca su importancia en el currículo escolar, la filosofía como disciplina,

[...] tiene muy poca presencia en los planes de estudio y termina entendiéndose como una simple actitud, lo que en otras palabras quiere decir que, aunque se reconozca su importancia y se piense que no puede desaparecer de los currículos, en la práctica se está reduciendo notablemente, sobre todo en su intensidad horaria y conceptual, y en algunos países ya se ha suprimido como tal.⁴⁶

El estudio además postula que en la mayoría de los países de Latinoamérica el currículo de filosofía se presenta de manera aislada respecto a las demás materias, por lo que no existe mayor interacción con otras asignaturas como las ciencias biológicas y naturales, pues sólo se le relaciona, y de forma parcial con las ciencias sociales y humanidades, lo que proporciona una visión parcial o incompleta de la filosofía.

Si bien es cierto que existe la tendencia, en casi todos los países de Latinoamérica de rescatar la enseñanza de algunos temas filosóficos en los objetivos de aprendizaje de otras asignaturas, como la formación en valores y

⁴⁵ Edgardo Lorenzo Albizu Panciroli, *et al.*, *Análisis de los currículos de Filosofía en el nivel medio en Iberoamérica*, Organización de Estados Iberoamericanos, Madrid, 1998.

⁴⁶ *Op. cit.*, p. 259.

2. El entorno educativo en el aprendizaje de la Lógica

el desarrollo de actitudes éticas, esto surge en detrimento de la enseñanza formal de los contenidos de asignaturas de filosofía.

Frente a esta situación tan desfavorable, uno de los compromisos que debemos asumir como profesores de filosofía tiene que ver con la defensa de su enseñanza, en beneficio de la formación integral de los adolescentes. Con este objetivo en mente, el bachillerato de la UNAM señala como finalidades de la enseñanza de la filosofía la comprensión del propio individuo, la humanidad y del mundo, a fin de que el alumno asuma reflexivamente diversos valores y actitudes que le permitan actuar de manera crítica y responsable en la sociedad.⁴⁷

En cuanto al estudio de la Lógica, la UNAM se centra en el análisis de la estructura del pensamiento y el discurso, a fin de que el alumno pueda *incrementar y hacer más rigurosas las capacidades de razonamiento, análisis crítico y elaboración de sus propios argumentos*⁴⁸ no sólo en los distintos aspectos del ámbito académico, sino en la vida cotidiana donde el adolescente pueda analizar, reflexionar y argumentar sobre diversos temas, percibir y tornar problemático lo que no lo parece en una primera aproximación así como poner en tela de juicio “el sentido común”.⁴⁹

En las tres asignaturas del área de filosofía (Filosofía I y II, Temas selectos de filosofía I y II) en el CCH, así como en las cinco que comprende la enseñanza de la filosofía en la ENP (Lógica, Ética, Historia de las doctrinas filosóficas, Estética y Filosofía en México), se mencionan diversos objetivos de corte constructivista como parte de los principios que rigen la enseñanza de la

⁴⁷ *Op.Cit.*, p. X-1.

⁴⁸ *Op.cit.*, p. X-1.

⁴⁹ *Ídem, ibíd.*, p. X-2.

2. El entorno educativo en el aprendizaje de la Lógica

filosofía; entre los que destacan el equilibrio en la interacción docente-alumno, la tendencia al autoaprendizaje, etc.

Los programas señalan la necesidad de lograr un equilibrio entre la labor del maestro y la participación del alumno, ello implica una adecuada interacción maestro-alumno para la que deben preverse una serie de elementos desde la planeación: graduar los conocimientos que se van a impartir, combinar aspectos teóricos y prácticos en cada objetivo de aprendizaje, propiciar la participación activa del estudiante en el desarrollo de los contenidos del programa, etc. Todo lo cual está orientado a favorecer la capacidad de comprensión, análisis y síntesis en los estudiantes.

A pesar de que el carácter de la asignatura [Lógica] es considerado como teórico, el modo de abarcarla, no es necesariamente teórico, sino que puede expresarse y de hecho se expresa en el programa, a través de ejercicios y aplicaciones prácticas de sus conceptos, definiciones, clasificaciones, estructuras, etc. Es por esta razón que la metodología en general está manifestada en la interacción maestro-alumno, en la equilibrada relación entre enseñanza y aprendizaje, y en la construcción paulatina de los conocimientos. Por último, para lograr un mejor aprovechamiento se recomienda que las nociones aprendidas se refuercen con la realización de constantes ejercicios.⁵⁰

Asimismo, en estos programas se sostiene la idea de que los profesores fortalezcan el trabajo en el aula de manera que los alumnos tiendan al autoaprendizaje, hacia el cual dirigen el desarrollo de los contenidos, aprendizajes y habilidades o destrezas que se pretenden lograr.

El cambio de perspectiva en el campo educativo tiene como eje central el aprendizaje del alumno como una actividad autónoma; es decir, como una actividad auto-iniciada y sobre todo autodirigida al punto de partida necesario para un verdadero aprendizaje. La idea básica del proceso de enseñanza- aprendizaje ya no es sólo la actividad individual del alumno, sino la actividad articulada y conjunta del alumno y del profesor en torno a la realización de las tareas escolares.⁵¹

⁵⁰ Programa de asignatura (Lógica), Op. cit., p. 4.

⁵¹ Programa de asignatura (Filosofía I y II), Op. cit. p. 5.

2. El entorno educativo en el aprendizaje de la Lógica

Siguiendo este punto de vista, la UNAM diseñó un conjunto de “desempeños básicos”, con los cuales todos los alumnos egresados del bachillerato deben cumplir.⁵² Estos “desempeños” en el área específica de la lógica comprenden aspectos como: la introducción al estudio del pensamiento y del razonamiento lógico, la presentación de la noción, características y tipos de concepto, juicio y argumento, la identificación de distintos tipos de falacias, así como los criterios para las distintas pruebas de validez de un argumento.

Se considera en términos generales que el estudiante de lógica en el nivel medio superior debe ser capaz de obtener conclusiones válidas, a partir de determinada información, empleando para ello las estructuras de razonamiento inductivo o deductivo, según sea el caso, aplicando sus capacidades de análisis y síntesis, reflexión crítica y argumentación.

Para este fin, la UNAM destina un ciclo escolar anual, que comprende aproximadamente 90 horas en el caso de la Escuela Nacional Preparatoria y un ciclo escolar semestral para el Colegio de Ciencias y Humanidades, en el cual el programa asigna sólo una mínima parte a la enseñanza de la lógica.⁵³

Como es de suponerse, los contenidos requeridos por el currículo en el bachillerato de la UNAM exceden con mucho tanto la capacidad de retención y asimilación de los alumnos así como las posibilidades de aplicar lo aprendido por los alumnos en contextos no escolares, debido entre otras cosas al tiempo destinado para cubrir dichos contenidos. Esto nos lleva a reflexionar sobre el grado de profundidad con la que se imparten los contenidos en la enseñanza

⁵² *Ídem, ibíd.*, p. X-2.

⁵³ El programa de Filosofía I en el CCH asigna para el estudio de la Lógica una de sus dos unidades, cuyo contenido es: Lógica informal y argumentación. Sugerencias de ejercicios y ejemplos de falacias. *Cfr.* Programa de asignatura (*Filosofía I y II*). Colegio de Ciencias y Humanidades, México, 2004.

2. El entorno educativo en el aprendizaje de la Lógica

de la lógica, ya que como profesores tenemos el reto de asumir con responsabilidad la planeación de nuestras clases.

La asignatura de Lógica en la Escuela Nacional Preparatoria, de conformidad con la Doctrina del bachillerato de la UNAM, tiene como propósito general la formación integral del estudiante y como propósitos específicos fortalecer la facultad del razonamiento en los alumnos, servir como instrumento para el ejercicio de toda actividad racional en ellos para ayudarles a discernir y valorar mejor, desarrollar un sentido crítico hacia la realidad y fomentar el desarrollo intelectual de los futuros profesionistas.⁵⁴

En este sentido, el estudio de la lógica en la ENP se considera fundamental para desarrollar en los estudiantes *la capacidad de analizar situaciones cotidianas y otras propias de la actividad científica, ya que debe proporcionar los elementos básicos para que el alumno mantenga una actitud crítica y fundamentada acerca de los diversos temas que se le presentan en su entorno.*⁵⁵ Además, el curso de Lógica debe ser propicio, al menos en teoría, para fomentar e ilustrar en el educando el uso de la razón, entendida como la capacidad de abstraer, deducir, argumentar y concluir consistentemente a través del uso de verdades lógicas de aplicación universal.

De esta manera, a través del estudio de las falacias o del análisis de la estructura de los razonamientos se pueden obtener elementos útiles que permitirán al alumno detectar razonamientos que se presenten falsamente como válidos y ser capaz de formular sus propios argumentos.

El profesor de Lógica debe, como antes se ha señalado, enseñar “cómo pensar, cómo argumentar y establecer la verdad o la falsedad de una

⁵⁴ Programa de asignatura (Lógica). Escuela Nacional Preparatoria. México, 1996, p.2.

⁵⁵ Op. Cit., p. 2-3.

2. El entorno educativo en el aprendizaje de la Lógica

aseveración [...]”,⁵⁶ así como a determinar el contenido válido de los argumentos que se presentan en otras asignaturas, y en medios informativos en general.

A pesar de su importancia formativa, la asignatura de Lógica en la Escuela Nacional Preparatoria es una de las materias que cuenta con uno de los índices más elevados de reprobación,⁵⁷ comparándose con la Física, Química y Álgebra. Esto, como mencionamos anteriormente, se debe a diversos factores entre los que destacan, la falta de estrategias didácticas constructivistas en la planeación de clase, y, por ende, la aplicación deficiente del constructivismo, el exceso de contenidos en el programa en relación a la cantidad de horas clase, las deficiencias en el dominio de los contenidos de Lógica por parte de algunos profesores, la falta de infraestructura y material didáctico, etc.

Aunado a esto, existen otros factores que afectan el aprendizaje de la Lógica como su falta de vinculación respecto a las otras materias del área de filosofía (como son Ética, Estética e Introducción a la Historia de las Doctrinas Filosóficas), así como con materias de otras áreas en el currículum de la Preparatoria Nacional. Asimismo, existe una falta de seguimiento a nivel formal de los objetivos generales del curso en la descripción de los diferentes contenidos al interior del programa, etc.

A estos factores debemos agregar además, que los estudiantes de bachillerato ingresan por primera vez a la enseñanza de la filosofía sin contar con materias antecedentes que permitan graduar el conocimiento del análisis

⁵⁶ A. Salazar Bondy, *Didáctica de la filosofía*, *Op. cit.*, p. 39.

⁵⁷ Flor Hernández Carballido, *Razones y convicciones para educar en la Filosofía en la ENP*, ENP/UNAM, México, 2001, p. 91.

2. El entorno educativo en el aprendizaje de la Lógica

formal de argumentos; como consecuencia de ello, podemos observar en dichos alumnos una serie de problemas como la incapacidad de elaborar hipótesis, “relacionar variables múltiples, interpretar símbolos lógicos “literalmente”, detectar relaciones lógicas, etc.”⁵⁸

Por su parte, una buena cantidad de estudiantes a nivel bachillerato señalan,⁵⁹ entre los factores que obstaculizan el aprendizaje de la Lógica que no pueden encontrar utilidad inmediata para los nuevos conocimientos que están recibiendo, pues algunos temas, como la clasificación de conceptos y juicios o la presentación de la lógica silogística, les son presentados como un conjunto de datos que deben memorizar, sin reflexionar acerca de su sentido.

En el mismo sentido, otros refieren que la Lógica simbólica no parece tener utilidad alguna para su vida cotidiana ya que no les es posible simbolizar el discurso cotidiano pues la mayoría de los ejemplos utilizados en clase por los profesores de Lógica, así como aquellos que se presentan en la mayoría de los libros de texto, no tienen sentido para ellos. En consecuencia, los estudiantes llegan a la conclusión de que la Lógica como asignatura depende prácticamente del uso de la memoria y de la repetición mecánica de ejercicios fuera de todo contexto real.

Por su parte, varios profesores de bachillerato, aún aquellos que no pertenecen al área de filosofía refieren que en sus alumnos se presentan una serie de dificultades y carencias en las facultades de analizar, construir y evaluar razonamientos a las que la aplicación del programa de Lógica no

⁵⁸ *Op. cit.*, p. 61.

⁵⁹ Para identificar estos elementos me baso en el conjunto de percepciones que he recogido de distintos alumnos a nivel bachillerato tanto de UNAM como del sistema incorporado, no sólo de aquellos que han estado a mi cargo, sino también de otros alumnos con los que he tenido contacto a través de los años en los que he laborado a nivel bachillerato.

2. El entorno educativo en el aprendizaje de la Lógica

parece estar dando respuesta. Estas dificultades van desde la problemática que presentan algunos alumnos para leer y comprender lo que está escrito en un texto hasta otros inconvenientes, entre los que se encuentran: la confusión entre el sostener una opinión y el analizar un argumento, la falta de distinción entre premisas y conclusión en un razonamiento, así como la de enunciar un ejemplo o caso dentro de una teoría y apoyar la validez de un argumento, la creencia ampliamente aceptada de que un enunciado falso hace automáticamente falso al argumento, la incapacidad para distinguir entre la verdad de la proposición y la validez de un argumento y la falta de pericia para aplicar en los discursos de la vida cotidiana, los instrumentos de análisis que sí aplica en los ejercicios de los libros de texto, etc.⁶⁰

Para conciliar el problema entre la necesidad del estudio de la Lógica y las dificultades que presenta su introducción a los alumnos de bachillerato, el programa de la ENP ⁶¹ propone la dosificación de sus contenidos (a fin de que partan de situaciones concretas, apegadas a la realidad inmediata de los estudiantes y poco a poco se incremente el nivel de dificultad hasta alcanzar un nivel de abstracción que les permita cumplir con los objetivos del programa), la revisión continua de los avances o retrocesos logrados por los estudiantes en el proceso de aprendizaje, así como la necesidad de involucrar más al alumno en todas las actividades escolares. De este modo, el programa señala que: “con el nuevo sesgo metodológico, se espera que el alumno tienda al

⁶⁰ Con objeto de detectar estos problemas desde la perspectiva docente tanto de los profesores de filosofía como de otras áreas en la ENP, elaboré un cuestionario que fue aplicado a 50 profesores aproximadamente, de diversos planteles de la ENP. El cuestionario aplicado a los profesores así como los resultados obtenidos se encuentran al final del presente trabajo en los anexos correspondientes.

⁶¹ *Programa de asignatura (Lógica), Op. cit., p. 3.*

autoaprendizaje, para lo cual el programa se propone fortalecer el trabajo en el aula, con la participación alumno- maestro.⁶²

Ahora bien, el tema del razonamiento en el programa de Lógica en la ENP se plantea a lo largo de cuatro unidades consecutivas, a través de las cuales los alumnos deben ser capaces de identificar las características, elementos y clases del razonamiento, entre las que se destaca la construcción, reglas de formación y validez en el silogismo, así como los distintos tipos de falacias formales e informales para finalizar con la introducción a la estructura, transcripción al lenguaje simbólico y reglas de validez del razonamiento en la lógica simbólica y la cuantificacional.⁶³ Como es de suponer, la cantidad de conocimientos que los alumnos deben adquirir, por ciclo escolar es exagerada. En efecto, el profesor dispone de tan solo cuarenta y cinco horas/clase⁶⁴ para desarrollar las primeras cuatro unidades, tomando en cuenta que los objetivos de la asignatura son muy ambiciosos, como se ha manifestado anteriormente.

En el cuadro 2.3 se señalan algunos objetivos para la enseñanza de la filosofía frente a los problemas y dificultades que ello acarrea, con objeto de elaborar algunas propuestas que auxilien el cumplimiento de dichos objetivos.

Una vez que se ha detectado la complejidad de factores que inciden en la enseñanza y el aprendizaje de la Lógica a nivel bachillerato, se señalarán las conductas, actitudes o actividades que, los profesores de bachillerato pueden realizar para facilitar su labor docente.

⁶² Programa de asignatura (Lógica), *Op. cit.*, p. 3.

⁶³ Sin embargo, los rasgos esenciales del tema como la naturaleza y estructura del razonamiento y los elementos y tipos de razonamiento se encuentran concentrados en la unidad cuatro del programa de la ENP, misma que se utilizará para la propuesta didáctica a la cual sólo se añadirá una introducción al tema de la distinción entre verdad y validez en el razonamiento.

⁶⁴ Cada hora clase en la Escuela Nacional Preparatoria consta de 50 minutos en tanto que en la Escuela Nacional de CCH las clases constan de dos horas continuas.

2. El entorno educativo en el aprendizaje de la Lógica

Debemos reconocer, en consecuencia, que el profesor de Lógica se enfrenta a un reto que sobrepasa en gran medida los recursos con los que actualmente cuenta, pero que, sin lugar a dudas, vale la pena asumir pues allanará el camino para quienes continúen guiando la formación de los alumnos y profesores en el bachillerato de la UNAM. Sin embargo, un paso indispensable para enfrentarse a este reto, consiste en la propuesta de aplicación del aprendizaje colaborativo y la enseñanza de la lógica informal, como auxiliares en la enseñanza de la lógica, asunto que se abordará a continuación.

4 Propuesta de propuesta de intervención pedagógica

LA ENSEÑANZA DE LA FILOSOFÍA INVOLUCRA:	PROBLEMAS Y DIFICULTADES	PROPUESTAS
Promover una actitud crítica sobre la realidad con miras a un conocimiento fundado, coherente y racional.	La filosofía tiene poca presencia en los planes de estudio de las universidades.	Profesores y alumnos deben colaborar en la planeación de los contenidos.
Impartir y recibir información filosófica.	Los contenidos de los programas exceden la capacidad de retención y asimilación de los alumnos.	
Enseñar a distinguir y emplear distintas estructuras de razonamiento y establecer la verdad y validez de una aseveración.	El currículo se presenta aislado de las otras materias.	El profesor debe enseñar al alumno a pensar a partir de ejemplos concretos.
Fomentar el pensamiento libre y responsable entre los adolescentes.	No hay materias antecedentes.	

Cuadro 2.3. Objetivos y propuestas enseñar filosofía en el bachillerato.

3. PROPUESTA PARA RESOLVER LOS PROBLEMAS QUE SURGEN EN LA ENSEÑANZA A NIVEL BACHILLERATO

El capítulo anterior analizó a grandes rasgos el modelo constructivista que modela los planes y programas de estudio en la ENP y el CCH. A partir de este análisis, se examinó la aplicación de este modelo a la enseñanza y el aprendizaje en el bachillerato de la UNAM, señalando algunos de los problemas y carencias que dificultan estas labores, desde la perspectiva de alumnos y profesores implicados.

En el presente capítulo se propone la aplicación de algunas herramientas auxiliares al modelo constructivista como lo son los principios del aprendizaje colaborativo bajo un entorno virtual y el aprendizaje basado en proyectos, las cuales propician que los alumnos construyan aprendizajes significativos fomentando el desarrollo de nuevas habilidades y destrezas para complementar su formación académica, lo cual representa la transformación de la concepción tradicional de la enseñanza y el aprendizaje escolar.

Asimismo, se plantea la incorporación de algunos elementos de lógica informal para la enseñanza de la lógica en el bachillerato, con objeto de que los alumnos accedan con mayor facilidad al análisis del razonamiento, tanto a nivel formal como cotidiano. La adopción y manejo de estos elementos permiten, en lo posible, subsanar algunas de las carencias y corregir ciertos problemas comunes en la enseñanza y el aprendizaje de la Lógica a nivel bachillerato, particularmente aquéllos referentes al tema del razonamiento.

Estos elementos permitirán resolver una serie de problemas y carencias en la formación de los alumnos de lógica a nivel bachillerato, ya que fundamentan la propuesta didáctica que se presentará en el próximo capítulo.

3. Propuesta para resolver los problemas de la enseñanza a nivel bachillerato

a) La enseñanza colaborativa y los entornos virtuales

Tras analizar los problemas y dificultades más frecuentes que afectan el aprendizaje de los alumnos en el bachillerato, en el presente capítulo se propone el empleo de la enseñanza colaborativa en un ambiente virtual como un instrumento que permite resolver algunos de estos problemas, así como desarrollar una serie de habilidades y destrezas que tienden a maximizar la relación entre alumnos, profesores y tareas a desarrollar.

El carácter social del aprendizaje, considerado por Vigotski el elemento esencial sobre el que convergen y se interconectan un conjunto de acciones, intenciones y productos de quienes intervienen en un determinado proceso de enseñanza, parte del principio mediador de la influencia de los otros en el aprendizaje. El conocimiento, en este sentido, depende en gran medida de las experiencias culturales y el contacto interpersonal entre los alumnos y todas aquellas personas con las que estos se relacionan.

Los participantes de una situación de enseñanza parten de sus marcos personales de referencia que les permiten una primera aproximación a la estructura académica y social de la actividad que enfrentan. Pero es mediante la acción conjunta y los intercambios comunicativos, en un proceso de negociación, que se construyen los marcos de referencia interpersonales que conducirán a lograr un significado compartido de la actividad.¹

El aprendizaje colaborativo, por tanto, es una labor fundamental, pues contribuye a que tanto profesores como alumnos negocien los significados a propósito de los contenidos educativos gracias a la interacción del grupo. Este proceso de negociación permite, a través de los procesos de evaluación, que los profesores determinen el estado de desarrollo de sus estudiantes comparando

¹ Frida Díaz Barriga y Gerardo Hernández Rojas, *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*, Mc Graw Hill, México, 1993, p. 104.

3. Propuesta para resolver los problemas de la enseñanza a nivel bachillerato

las habilidades y destrezas previas de los estudiantes con aquéllas logradas tras concluir el proceso de enseñanza. Por esta razón, el empleo del aprendizaje colaborativo tanto en la Escuela Nacional Preparatoria como en el Colegio de Ciencias y Humanidades contribuye a la enseñanza de grupos extensos, permitiendo a los docentes tener mayor control sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje así como sobre los procesos de administración de la clase.

Además, considerando la extensión de los programas de estudio en ambas instituciones, en relación al tiempo asignado para cubrirlos, el empleo del aprendizaje colaborativo a través de la formación de equipos, distribuye la tarea entre los miembros de cada grupo, de modo que al colaborar entre sí, los estudiantes más dotados auxilien al resto de sus compañeros en la adquisición de nuevos conocimientos, desarrollando un conjunto de habilidades sociales que contribuyen a reforzar la información recibida por medio de la interacción cara a cara entre sus miembros.

Sin dejar de reconocer que el alumno debe ir a su propio ritmo de aprendizaje, al promover el trabajo grupal y colaborativo, se ha demostrado que los estudiantes aprenden más, establecen mejores relaciones con los demás, aumenta su autoestima y aprenden tanto valores como habilidades sociales más efectivas que al hacerlo de manera individualista o competitiva.

Las situaciones cooperativas son superiores a las competitivas en lo que concierne al rendimiento y a la productividad de los participantes. Esta relación se verifica cualquiera que sea el grupo de edad considerado (aunque es más fuerte en alumnos preuniversitarios) y la naturaleza del contenido (lenguaje, lectura, matemáticas, ciencias naturales, ciencias sociales, psicología, actividades artísticas, educación física). La superioridad se manifiesta también en tareas de formación de conceptos y de resolución de problemas.²

² Cesar Coll, *Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento*, Paidós, Buenos Aires, 1990, p. 109.

3. Propuesta para resolver los problemas de la enseñanza a nivel bachillerato

El trabajo colaborativo además, aumenta los sentimientos positivos de sus integrantes pues crea vínculos entre sus miembros y produce una visión positiva de las otras personas, elevando la autoestima de los alumnos porque cada uno sabe que está aprendiendo. La opinión de cada estudiante es escuchada por los otros integrantes del equipo y respetada por los demás.³

En una situación colaborativa al interior del aula escolar los estudiantes procuran obtener resultados beneficiosos para ellos mismos y para los demás miembros del grupo al cooperar en el desarrollo de las distintas actividades, asumiendo el control de su proceso de aprendizaje, sus carencias y potencial de mejora, etc. Los profesores a su vez, no sólo aprenden junto a los estudiantes ya que la cognición esta compartida entre todos los miembros del grupo, pues además participan en sus propias comunidades de aprendizaje, teniendo la posibilidad de negociar los significados y enriquecerse con las aportaciones críticas de los participantes.⁴

Los maestros y alumnos en su calidad de co-aprendices se convierten en compañeros en el aprendizaje colaborativo. Pero, cuando ambos tienen un propósito común y claro, se vuelven co-investigadores. Ellos pueden compartir experiencias y dirigir juntos la búsqueda del conocimiento.⁵

Al hablar de aprendizaje colaborativo se debe tomar en cuenta la existencia de un grupo en situación de aprendizaje. El simple hecho de colocar a los estudiantes en grupo y darles un trabajo, no significa que deseen o sepan

³ Cabe señalar que, como se mencionó en el primer capítulo, la capacidad del adolescente para negociar con éxito sus roles con otras personas es señal manifiesta de una personalidad saludable, pues implica la aceptación del otro, así como la adecuación del individuo a las normas sociales vigentes.

⁴ Cfr. A. L. Veerman. *et. al.*, "Collaborative Learning through Computer- Mediated Argumentation" en: Tim Roberts, *Computer Support for Collaborative Learning Designing New Media for a New Millennium*, Christ Hoadley, Palo Alto, California, 1999, p. 632.

⁵ Alexandra L. Pereira Okada, "The Collective Building of Knowledge in Collaborative Learning Environments", en: Tim Roberts, *Computer- Supported Collaborative Learning in Higher Education. Op. cit.*, p. 86.

3. Propuesta para resolver los problemas de la enseñanza a nivel bachillerato

cooperar. El trabajo colaborativo debe tener ciertas características en cuanto a la composición del grupo, los roles de sus miembros y la tarea por realizar a fin de promover un interés de trabajo en conjunto.⁶

Los estudiantes no se comportan automáticamente de forma considerada, tolerante, cooperativa o responsable cuando trabajan con otros. El más reciente efecto de aprendizaje de un grupo de trabajo depende del tipo de tareas, la organización de los grupos, los participantes, y la forma en que se considera la cohesión del grupo. Los maestros deben considerar estos factores en el diseño de grupos de trabajo y poner atención hacia problemas potenciales en el proceso si es que desean que el trabajo de grupo sea exitoso. Sin embargo, el explicar la tarea y guiar el trabajo de los grupos, etc., no dan por sí mismos, ninguna garantía para la realización de un proyecto exitoso [...] en el aprendizaje colaborativo hay también una clara influencia de la calidad socio- emotiva del funcionamiento del grupo.⁷

En cuanto a la conformación de los grupos de trabajo, considerando que cada uno de los miembros debe tener igual oportunidad de participar en el trabajo de grupo, existe la convención⁸ de tomar un rango de acuerdo al tamaño del grupo en relación al rango de habilidades, destrezas, experiencia, etc., que deberán desarrollar sus integrantes así como del tiempo disponible para la realización de la tarea asignada. Si los estudiantes no están habituados al trabajo colaborativo, es razonable formar grupos más pequeños con tareas simples y conocidas que les permitan adquirir la experiencia que los preparará para participar en grupos de mayores dimensiones.

En una situación colaborativa, las metas a las que aspiran los estudiantes son compartidas entre los miembros de cada grupo. En este sentido, el trabajo conjunto contribuye a maximizar el aprendizaje de los alumnos pues cada grupo

⁶ Trena M. Paulus, "Collaboration or Cooperation", en: Roberts, Tim S. *Computer Supported Collaborative Learning in Higher Education. Op. cit.*, pp.102- 3.

⁷ Herman Buelens, et. al., "Mapping Perceived Socio-Emotive Quality of Small-Group Functioning", en: Roberts, Tim S., *Computer Supported Collaborative Learning in Higher Education, Op .cit.*, p.134.

⁸ Se considera, en términos generales que un grupo de trabajo puede estar integrado de 3 a 6 miembros, dependiendo de las condiciones generales del grupo y la tarea a realizar. Ver: Frida Díaz Barriga, *Estrategias Docentes para el aprendizaje significativo*, Mc Graw Hill, México, 1993, p. 130.

3. Propuesta para resolver los problemas de la enseñanza a nivel bachillerato

debe trabajar en conjunto hasta que todos los miembros han cubierto los objetivos de aprendizaje propuestos y completaron la actividad con éxito.

En un grupo de trabajo cada uno de los integrantes se encuentra influenciado por el grupo al que pertenece, pero, dado que existe una tensión entre su comprensión conceptual y la de los otros miembros, todos los integrantes tratan de unir su comprensión personal a la grupal. A medida que existe una mayor interacción y negociación entre los miembros del grupo pueden aceptarse nuevos significados y distintos niveles de comprensión.

Bajo la enseñanza colaborativa, los alumnos trabajan en función del aprendizaje de sus compañeros, no del aprendizaje personal, lo que hace indispensable la adquisición de habilidades y valores de tipo social basados en el intercambio, como la disposición para el diálogo, la capacidad de ayuda mutua, la tolerancia y la empatía, etc. Dichas habilidades no sólo permiten la realización de las tareas asignadas en clase, además fortalecen la convivencia del grupo escolar.

La interacción de los estudiantes además, permite el desarrollo de ciertas actividades cognitivas como por ejemplo, las explicaciones propias sobre cómo resolver problemas, las explicaciones sobre la naturaleza de los conceptos por aprender, la enseñanza del conocimiento a los demás compañeros, la explicación de experiencias pasadas relacionadas con la nueva información; así como las dinámicas interpersonales para ayudar y asistir a los demás, influir en los razonamientos y conclusiones del grupo, etc.

En el aprendizaje colaborativo cada alumno es responsable de su aprendizaje y por esta razón, no debe esperarse que todos aprendan lo mismo;

3. Propuesta para resolver los problemas de la enseñanza a nivel bachillerato

ya que se da expresión a las diferencias personales y a las necesidades educativas de todos los integrantes del grupo.

Por lo anterior, es preciso que se especifiquen con claridad los propósitos del curso y la lección en particular, así como los aprendizajes esperados y habilidades de colaboración que se esperan lograr y por tanto, deben enfatizarse. El maestro, además de transmitir conocimientos y habilidades cognitivas, tiene que promover una serie de prácticas interpersonales y grupales relativas a la conducción del grupo, los roles a desempeñar, la manera de resolver conflictos, tomar decisiones claras y fundamentadas y entablar un diálogo verdadero. Asimismo, el profesor debe tomar ciertas decisiones respecto a la forma en que ubicará a sus alumnos en los grupos de aprendizaje, estableciendo en algunos casos, los roles de los miembros del grupo, de manera que estén interconectados y sean rotativos.

Pero, para que el aprendizaje colaborativo optimice el desarrollo de las capacidades intelectuales de los alumnos (como la autorregulación del aprendizaje y la creatividad), es fundamental que éstos aprendan a manejar la información recibida en las más diversas fuentes bibliográficas, naturales, sociales y tecnológicas y se apropien de las habilidades sociales y cognitivas correspondientes al nivel de desarrollo en el que se encuentran.

Tomando en cuenta este objetivo, es preciso que el profesor cree las condiciones necesarias para que los estudiantes adquieran y puedan aplicar la nueva concepción del aprendizaje que involucra el enfoque colaborativo. Un factor indispensable para desarrollar dichas habilidades se relaciona con el enlazar las discusiones generadas por los alumnos, de tal manera que se

3. Propuesta para resolver los problemas de la enseñanza a nivel bachillerato

promueva la convergencia y divergencia de ideas a fin de lograr procesos que involucren la negociación, síntesis de información, revisión y consenso.

En este sentido, el empleo de entornos virtuales proporciona una herramienta sumamente eficaz para la construcción de nuevos conocimientos, ampliando el rango de expectativas de participación de los alumnos así como la capacidad de intervención docente en los procesos de aprendizaje de forma significativa.

Por esta razón, el uso de ambientes virtuales aunado al aprendizaje colaborativo contribuye de manera significativa a ampliar los recursos didácticos y oportunidades que los alumnos tienen de interactuar en clase, permitiéndoles solucionar problemas complejos y ambiguos debido al rápido acceso a la información y la oportunidad de colaborar, investigar y crear artefactos basados en dicha información.

El repentino surgimiento de las tecnologías de información que hemos percibido en las últimas décadas en casi todos los contextos de actividad humana, aunado a su rápida aceptación por parte de niños y adolescentes principalmente, ha permitido el desarrollo de nuevos materiales y herramientas aplicadas a la educación que sin duda contribuyen a ampliar los umbrales del aprendizaje escolar.

Otro de los atractivos en el uso de herramientas multimedia para fines educativos, como son los videos, DVD, discos compactos, el uso de programas diseñados para el aprendizaje, de Internet, diseño de páginas electrónicas, etc., consiste en provocar una estimulación inédita en los sentidos a través de la presentación de un conjunto de imágenes y sonidos, que contribuyen a la

3. Propuesta para resolver los problemas de la enseñanza a nivel bachillerato

obtención, mantenimiento y retención de información lo que constituye sin duda una condición necesaria para el aprendizaje.

El empleo de los ambientes virtuales constituye una herramienta fundamental para el aprendizaje, ya que incrementa la capacidad de interacción del alumno en el salón de clase, así como la cantidad y calidad de herramientas didácticas y materiales empleados. A través del Internet, los estudiantes acceden a diferentes textos acerca de un tema determinado, al testimonio de expertos en cada área de conocimiento, así como a estrategias de aprendizaje distintas a las recibidas en clase a través de las páginas construidas por las diversas universidades, lo que les permite involucrarse en los temas estudiados desde las perspectivas más diversas.

Particularmente el uso de la red permite a los alumnos acceder a gran cantidad de información a una velocidad sorprendente, personalizar el aprendizaje atendiendo a las capacidades, intereses y conocimientos de los alumnos y actualizar de manera constante los contenidos y formas en que se presenta el material de estudio. Esto permite que los estudiantes puedan aprender a través de la observación e interacción con los miembros más entendidos de la cultura, apropiándose de nuevas formas de pensamiento.

Sin embargo, la variedad de contenidos en la Web resulta en muchas ocasiones confusa para el alumno, pues existe una cantidad excesiva de información innecesaria e incluso errónea en Internet que dificulta la capacidad de selección y organización de información en el estudiante.

Además, no todos los materiales que encontramos comúnmente en línea pueden adaptarse a las situaciones de aprendizaje escolar, ya que no producen los resultados esperados por quienes los diseñaron, debido entre otras razones,

3. Propuesta para resolver los problemas de la enseñanza a nivel bachillerato

a que fueron elaborados para cubrir ciertos objetivos y bajo determinadas teorías de aprendizaje para resolver problemas específicos de contextos sociales y educativos, en muchas ocasiones ajenos a la realidad de los alumnos de bachillerato. Esta dificultad queda resuelta, al menos parcialmente con la creación y diseño de materiales educativos en línea. Así, tenemos ante nosotros una serie de materiales educativos virtuales diseñados bajo entornos abiertos o cerrados que proponen a los alumnos una serie de textos provistos de su guía de lectura e incluso un conjunto de actividades que van desde el cumplimiento de una tarea o ejercicio de aplicación, hasta el diseño y elaboración de proyectos de investigación donde los usuarios son capaces de negociar en grupo los aprendizajes planteados por los entornos virtuales.

Si bien es cierto que un ambiente virtual está formado por los recursos tecnológicos que emplea (computadoras, MODEM, servidores Web, etc.), no deben olvidarse también los recursos humanos que los construyen y trabajan con ellos (profesores, alumnos, técnicos, especialistas y sus interacciones), así como las interacciones que hay entre unos y otros a través del acceso a sitios Web, el uso de foros de discusión, manejo de textos, documentos, sonidos e imágenes, etc. Por consiguiente, un entorno virtual de aprendizaje puede ser definido como un sistema constituido por componentes tecnológicos, humanos y biológicos así como las interacciones entre ellos.

En este sentido, Alexandra Pereira Osaka⁹ retomando los conceptos de red y rizoma que acuñaron Deleuze y Guattari en su obra *Mil Mesetas*, propone

⁹ Alexandra L. Pereira Okada, "The Collective Building of Knowledge in Collaborative Learning Environments", en: Tim Roberts, *Computer-Supported Collaborative Learning in Higher Education*, Op. cit., En este texto la autora pretende mostrar la utilidad de los ambientes colaborativos de aprendizaje para construir conocimientos colectivos. Los ambientes de aprendizaje son considerados por la autora como sistemas cognitivos en los que tienen lugar una serie de procesos biológicos, sociales y tecnológicos. Pereira Okada parte de la metáfora de los conceptos de red y rizoma presentados por Deleuze y Guattari

3. Propuesta para resolver los problemas de la enseñanza a nivel bachillerato

un modelo para la comprensión de los procesos de conocimiento que ocurren en los ambientes virtuales. Dicho modelo parte de las características extraídas de los conceptos red y rizoma (metamorfosis, multiplicidad, heterogeneidad, exterioridad, acentrismo o ruptura asignificante y proximidad) a partir de las cuales Pereira Okada asocia tres teorías del conocimiento basadas en procesos biológicos, sociales y tecnológicos (de Maturana y Varela, Paulo Freire y Pierre Lévy) con el propósito de fundamentar teóricamente los procesos colectivos de construcción de conocimiento en ambientes virtuales.

La teoría *autopoietica* desarrollada por los biólogos Humberto Maturana y Francisco Varela considera al ambiente como una forma de organización viva y a los sistemas vivientes como unidades que interactúan en los distintos ambientes, adaptándose a ellos. La organización de estas unidades constituye el ambiente en el que viven, por lo que resultan esenciales para su mantenimiento como una unidad. Así, un sistema social se define a partir del conjunto de interacciones ejercidas por sus miembros bajo dominios lingüísticos consensuales

En este sentido, los ambientes virtuales de aprendizaje constituyen un nuevo paradigma en educación basado en la naturaleza transformativa del proceso de aprendizaje donde estudiantes y maestros pueden aprender a través del trabajo de grupo. Por consiguiente, el conocimiento puede formarse a partir de una red de interacciones y actitudes colaborativas entre todos los participantes.

Por otro lado, como señala Okada, Paulo Freire define al conocimiento como un proceso social de lecto- escritura consciente del mundo. Los individuos bajo esta teoría, trabajando en conjunto como co- aprendices, desarrollan el

para entender el proceso de seleccionar y conectar lo que es relevante y significativo en la construcción colectiva del conocimiento.

3. Propuesta para resolver los problemas de la enseñanza a nivel bachillerato

conocimiento transformando la realidad para obtener un mundo más equitativo y justo. Al decodificar la información recibida, los individuos pueden realizar un análisis crítico de su realidad y tomar decisiones responsables sobre acciones futuras basadas en esta reflexión. Además, como una forma de lograr conciencia crítica, los estudiantes consideran las distintas opiniones y puntos de vista de sus compañeros a través de un dialogo consensual en el que intervienen miembros con distintos intereses.

Y finalmente, Okada nos muestra cómo Pierre Lévy señala que el conocimiento es una red compleja donde interactúan un conjunto de actores técnicos, biológicos y humanos. Los usuarios de la Web construyen y organizan dicho conocimiento al navegar en un espacio continuo de cambio o ciberespacio, construir una red de información en múltiples escalas, interconectar diferentes componentes (sonidos, imágenes, textos, ideas, pensamientos, etc.), alimentar la red con información desde el exterior por medio de experiencias, prácticas y otros ejemplos vividos, navegar y construir hipertextos y viajes en el ciberespacio sin tener un principio ni fin y finalmente acceder e interactuar con cualquier persona, en cualquier lugar y en cualquier momento.

A la luz de estas teorías Okada pretende develar el conjunto de características que subyacen en los ambientes virtuales. La compleja identidad del ciberespacio es definida por la rápida actualización de sus contenidos, diversidad de información, el uso de múltiples conexiones, recursos abiertos y un espacio hipertextual y fluido para las interacciones entre sus usuarios. Dichos principios, involucran además, un acceso no lineal a la información donde la asociación de una cantidad inimaginable de rutas de información involucra un cambio radical en la concepción de conocimiento.

3. Propuesta para resolver los problemas de la enseñanza a nivel bachillerato

En este sentido, la creación de proyectos educativos basados en el uso de las computadoras facilita el manejo de gran cantidad de contenidos, lo que permite a los alumnos liberarse de tareas rutinarias o repetitivas, ayudándoles a delimitar el problema a estudiar, seleccionando el material a estudiar al eliminar elementos poco significativos de manera que se puedan concentrar en aspectos más importantes. Además, por su capacidad de comprimir el tiempo, las actividades diseñadas en entornos virtuales permiten descubrir relaciones más complejas entre las variables de un fenómeno a analizar, como las implicaciones inmediatas de los cambios que se producen en los valores de las variables, además de proporcionar analogías útiles que permiten a los alumnos centrarse en los atributos esenciales de los conceptos más que en sus características superficiales.

Asimismo, los ambientes electrónicos en línea permiten crear una serie de comunidades electrónicas para estudiantes que les permita adquirir una serie de conocimientos y habilidades en torno a diferentes tópicos. Para ello, Gerry Stahl¹⁰ propone siete condiciones indispensables para la generación de ambientes de aprendizaje virtuales basados en el aprendizaje colaborativo: la construcción de perspectivas de conocimiento basadas en la organización de procesos de interacción social, la distinción de las tareas de aprendizaje, la búsqueda de convergencia de ideas, la negociación de significados, motivación al uso del sistema y la construcción de andamiajes para las prácticas de aprendizaje.

¹⁰ Gerry Stahl, *Reflections on Web Guide: Seven Issues for the Next Generation of Collaborative Knowledge Building Environments*, en: Christ Hoadley, *Computer Support for Collaborative Learning Designing New Media for a New Millenium*, Palo Alto, California, 1999, pp. 600- 8.

3. Propuesta para resolver los problemas de la enseñanza a nivel bachillerato

Dichas condiciones dependerán no sólo de la programación del profesor sobre los contenidos y habilidades a lograr, sino del acuerdo mutuo entre los diversos elementos (profesores, técnicos en cómputo y alumnos) acerca de los contenidos, la interacción entre los diversos participantes y las expectativas de los estudiantes respecto a la tarea que van a realizar.

Finalmente, Stahl afirma que para hacer posible el aprendizaje colaborativo en ambientes virtuales, es preciso formular un programa computacional que permita la participación de los alumnos a través de diversas interacciones comunicativas. Dicho programa debe organizar las prácticas sociales que permitirán a los educandos construir su conocimiento. El reporte individual de la participación de cada alumno no es suficiente en este sentido, es necesario verificar la construcción de aprendizajes colaborativos efectivos.

En este sentido, la realización de proyectos de investigación en línea favorece el aprendizaje colaborativo ya que tiene como objetivo promover la autonomía del estudiante, facilitando el desarrollo de sus habilidades sociales.

La función del Proyecto es favorecer la creación de estrategias de organización de los conocimientos escolares en relación con: 1) el tratamiento de la información y 2) la relación entre los diferentes contenidos en torno a problemas o hipótesis que faciliten al alumno la construcción de sus conocimientos, la transformación de la información procedente de los diferentes saberes disciplinares en conocimiento propio.¹¹

Todo ello es posible debido a la organización de la información, manejo de estrategias de enseñanza y evaluación por parte del profesor, y el apoyo de un soporte técnico efectivo que proporcione una serie de elementos como organizadores gráficos de la información, un sistema de comunicación sincrónico o asíncrono, apoyo técnico para la optimización del material, etc.

¹¹ http://redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/biblioteca/articulos/pdf/los_proyectos_de_trabajo.pdf.

3. Propuesta para resolver los problemas de la enseñanza a nivel bachillerato

A este propósito, cabe mencionar el trabajo de investigación en grupo de Shlomo Sharan¹² basado en la investigación colaborativa, el uso de discusiones grupales y la planificación de proyectos de aprendizaje. Sharan¹³ afirma que cuando la atmósfera de cooperación en el grupo se generaliza, la actitud de los alumnos es más positiva hacia sus pares así como respecto a las tareas de aprendizaje.

Este tipo de enseñanza permite que los alumnos enriquezcan su visión al trabajar en conjunto, además de tomar decisiones preliminares sobre el tema a tratar, elegir las estrategias que llevarán a cabo para cumplir con la tarea y negociar las distintas propuestas individuales para llegar a acuerdos sobre los productos obtenidos.

Para trabajar con este método se deben constituir grupos de trabajo de dos a seis integrantes. Cada equipo debe seleccionar los temas de investigación con los que trabajará dividiendo cada tema en tareas individuales. La planeación de las tareas y procedimientos que debe seguir cada alumno para la realización de su investigación depende de cada grupo de trabajo. Tras llevar a cabo su investigación, el grupo elabora un informe grupal con objeto de comunicar a la clase las conclusiones de su trabajo. El papel del profesor consiste en monitorear el trabajo realizado por los alumnos, con objeto de supervisar y realizar correcciones en caso necesario.

Al utilizar este método para el aprendizaje de la filosofía se promueve la participación de los alumnos en el proceso de aprendizaje, con objeto de que los

¹² Este modelo educativo en las investigaciones de Sharan y sus colaboradores, se basa en la elaboración de un proyecto o plan de trabajo por parte de un grupo de alumnos trabajando en conjunto. Ver: Shlomo Sharan, *Cooperative Learning and theory of Research*, Praeger Publishers, Nueva York, 1990 y Frida Diaz Barriga, *Estrategias Docentes para el aprendizaje significativo*, Mc Graw Hill, México, 1993, p. 125.

¹³ Profesor Emérito de la Universidad de Tel Aviv desde 1966. Sharan ha escrito numerosas obras sobre el aprendizaje cooperativo así como sobre la problemática entre judíos y palestinos.

3. Propuesta para resolver los problemas de la enseñanza a nivel bachillerato

estudiantes al socializar, puedan acceder a distintos sentidos y modos de razonar de acuerdo a los distintos contextos. Asimismo, al seleccionar el tema de investigación, los alumnos podrán tener cierto grado de independencia y capacidad de decisión, lo que representará un efecto motivacional positivo con el que accederán más fácilmente al análisis del razonamiento.

Finalmente, al participar en un proyecto de investigación conjunto, los alumnos podrán seleccionar el ritmo y graduar el nivel de complejidad para cada una de las tareas que deben realizar a fin de cumplir con la realización del informe de su investigación.

Cabe señalar que la utilización de ambientes de aprendizaje virtuales para la educación, aún cuando se plantea tanto para la educación presencial como en línea, no implica necesariamente la sustitución del profesor de su labor docente cuya existencia resulta fundamental en la formación de los estudiantes, tanto en la planeación, supervisión, corrección, evaluación, etc., de los objetivos de aprendizaje. Sin embargo, su implementación como un elemento auxiliar a la dinámica cotidiana de las clases resulta altamente benéfica para los alumnos como al docente debido a que amplía la cantidad de recursos didácticos y el margen de medios (auditivos, visuales, etc.) empleados para llamar y mantener la atención de ya que presenta una amplia variedad de materiales, estrategias y técnicas para la introducción de los diversos temas, proporciona mayores oportunidades para la interacción y permite que éstos tomen más tiempo para reflexionar antes de emitir sus respuestas, etc.

La figura 3.1 sintetiza gráficamente las ideas expuestas anteriormente.

El enfoque constructivista bajo los principios del aprendizaje colaborativo en entornos virtuales permite cumplir con los objetivos propuestos por el

3. Propuesta para resolver los problemas de la enseñanza a nivel bachillerato

bachillerato universitario de forma satisfactoria y eficiente, ya que amplía el rango de actividades de los alumnos al interior del aula, propicia la construcción significativa de contenidos y habilidades por parte de los estudiantes, incrementa su capacidad de interacción positiva en el aula, amplía el margen espacio temporal disponible por parte de los alumnos para realizar el aprendizaje, etc.

Sin embargo, la aplicación de este enfoque al contexto de la Lógica, particularmente referida al tema del razonamiento, requiere de una serie de consideraciones, propias de la asignatura en cuestión, que serán analizadas en el próximo capítulo.

3. Propuesta para resolver los problemas de la enseñanza a nivel bachillerato



LA UTILIZACIÓN DE ESTOS ENFOQUES PROMUEVE:

- | | |
|--|---|
| - Interdependencia positiva en los alumnos al organizar y ejecutar la tarea. | - Aprendizaje de contenidos complejos. |
| - Interacción cara a cara entre alumnos y profesores. | - Negociación de significados. |
| - Sentido de responsabilidad y valoración personal. | - Procesamiento grupal de información. |
| - Habilidades interpersonales. | - Conciliación de distintos niveles de aprendizaje. |

Figura 3.1. Propuesta de Tutorial para la enseñanza en el bachillerato.

3. Propuesta para resolver los problemas de la enseñanza a nivel bachillerato

b) La lógica informal y pensamiento crítico

Una vez que presentamos la influencia que tiene el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales para la enseñanza y aprendizaje en el bachillerato, examinaremos algunos de los objetivos y corrientes filosóficas que guían la enseñanza y aprendizaje de la Lógica para analizar la pertinencia de la aplicación de la lógica informal¹⁴ y el pensamiento crítico al propuesta de aplicación didáctica que presentaremos posteriormente.

Como mencionamos anteriormente, los objetivos de la Lógica en el bachillerato de la UNAM plantean que el alumno debe desarrollar cierta capacidad lógica para expresarse de manera coherente tanto a nivel verbal como escrito, la habilidad de hacer definiciones, realizar análisis, síntesis, divisiones, clasificaciones, etc., con objeto de presentar de forma ordenada y sistemática la información que recibe, de leer interpretar y comunicar la o las ideas centrales en textos científicos y literarios, etc.

Para desarrollar estos objetivos, tanto en el programa de estudios de Lógica en la ENP como en el de Filosofía I en el CCH, se plantean una serie de contenidos que si bien nos sugiere presentación o adopción de cierta postura o corriente lógica en particular,¹⁵ no presentan de manera explícita orientación filosófica alguna.

¹⁴ Cabe señalar que el utilizar la lógica informal para la elaboración de esta propuesta implica reconocer las distintas posturas respecto a su existencia y sentido. A este respecto, cabe señalar la de sus detractores, quienes descalifican su valor didáctico por considerar que atenta contra los principios de formalización del lenguaje natural, al involucrar el empleo de elementos externos más allá de la estructura formal del argumento; así como quienes sostienen que no puede considerarse propiamente una corriente de la lógica, sino una aplicación didáctica de ciertas corrientes lógicas. A pesar de ello, no podemos negar la utilidad que reporta para el desarrollo de los objetivos a desarrollar en esta propuesta, lo que implica validar y difundir su empleo más allá de su fundamento. Para quienes deseen encontrar una defensa a la Lógica informal conviene consultar la obra emprendida por autores como Pedro Ramos Villegas (1999), Ariel Felix Campirán Salazar (2000) y Tomás Miranda Alonso (1995), entre otros.

¹⁵ En el programa de Lógica de la ENP se menciona tanto el objeto de estudio de la Lógica formal, la clasificación de juicios y las reglas del silogismo como el estudio de las falacias y los métodos de Mill, lo que nos hace pensar en distintas concepciones de la Lógica que van desde la silogística, la Lógica

3. Propuesta para resolver los problemas de la enseñanza a nivel bachillerato

En el CCH, por ejemplo, encontramos que el programa de estudios sugiere para el estudio de la Lógica el siguiente aprendizaje a desarrollar por los alumnos: [El alumno] identifica, analiza e interpreta discursos filosóficos para vincularlos con su experiencia cotidiana.¹⁶

En relación a dicho aprendizaje, el contenido básico a desarrollar propuesto es el siguiente:

¿Cuáles son los elementos fundamentales del carácter argumentativo de la filosofía?

- La argumentación como una herramienta que facilita la expresión escrita y oral en forma coherente.¹⁷

Más aún, al analizar este contenido en el contexto del programa de Filosofía en el CCH, podemos suponer que hay una fuerte inclinación por el empleo de la lógica informal toda vez que hay una importante carga en la identificación e interpretación de argumentos filosóficos y de la vida cotidiana, por encima de otros contenidos como la importancia del lenguaje simbólico, los criterios que definen la consistencia e inconsistencia en un argumento o el uso de las conectivas lógicas, etc. La selección de contenidos de las distintas áreas de la filosofía, incluida, desde luego, la de Lógica, en el caso del CCH, recoge menos temas filosóficos, debido a la menor carga horaria con que cuenta la materia de Filosofía.

En la ENP, por el contrario, se nos presenta una posición diferente a la del CCH. La asignatura de Lógica, con carga horaria de un año escolar, nos presenta una variedad mucho más rica que comprende alrededor de cuarenta y

inductiva o probabilística a la Lógica informal. En tanto que en el CCH, el programa propone el análisis de los elementos de la argumentación y el carácter argumentativo de la Filosofía mencionando la adopción de la lógica informal para desarrollar estos contenidos, aunque no presenta detalles de este enfoque en su aplicación, como el enfoque, bibliografía, etc.

¹⁶ Programa de filosofía I y II. *Op. cit.*, p. 7.

¹⁷ *Op. cit.*, p. 7.

3. Propuesta para resolver los problemas de la enseñanza a nivel bachillerato

cuatro contenidos a desarrollar entre los que destacan la exposición de los principios lógicos supremos (identidad, no contradicción, tercero excluido y razón suficiente), las propiedades de los conceptos: extensión y comprensión o contenido, la clasificación de los juicios de acuerdo al cuadro de oposición, la exposición de la naturaleza y clases de razonamientos, las figuras y modos del silogismo, la distinción de las falacias formales e informales, la importancia del lenguaje simbólico en la Lógica proposicional y la validez y demostración lógica de los argumentos.¹⁸

En relación a estos contenidos el rango de posturas lógicas que como docentes podemos adoptar en su exposición es obviamente mayor, toda vez que los propios contenidos nos inclinan hacia concepciones lógicas diversas que van desde la lógica clásica o medieval, la lógica formal, la cuantificación, la lógica inductiva, la informal, etc., alternativas que sin duda contribuyen a proporcionar a los alumnos una visión más amplia respecto a la asignatura en cuestión en comparación a la que proporciona el CCH.

Sin embargo, debemos reconocer que, como señalamos anteriormente, en el plano de la apropiación de contenidos lógicos tanto en la ENP como en el CCH los alumnos presentan deficiencias importantes como son: la dificultad para leer y comprender textos científicos y filosóficos, aún tratándose de textos cuyo objetivo es la divulgación, la confusión entre sostener una opinión y analizar un argumento y la incapacidad de distinguir entre premisas y conclusión en un razonamiento, entre otras.

Por esta razón, considerando que nuestro interés en el presente trabajo se centra en la enseñanza y aprendizaje sobre el tema del razonamiento (Unidad

¹⁸ Cfr. Programa de estudios de la asignatura (Lógica)

3. Propuesta para resolver los problemas de la enseñanza a nivel bachillerato

IV del programa de Lógica de la ENP y su correspondiente en el programa de Filosofía 1 en el CCH), existen diversas corrientes de la Lógica que permiten a los alumnos acceder a estos aprendizajes. Una de estas corrientes es la lógica informal o pensamiento crítico que nos presenta una serie de opciones didácticas variadas y novedosas para la enseñanza de la Lógica.

La lógica informal tiene su origen a mediados de la década de 1970 en la pretensión de un grupo de profesores de nivel medio y medio superior, en su mayoría, que separándose del ámbito formal de la Lógica simbólica propone a sus alumnos la promoción de habilidades necesarias para analizar y evaluar los razonamientos que ocurren en el lenguaje natural. Para ello sugiere como campo de estudio los razonamientos del lenguaje común que encontramos en la vida cotidiana que de suyo no son materia de estudio de la lógica formal.

La lógica informal es un intento de desarrollar una lógica que puede ser usada para evaluar, analizar e improvisar el razonamiento informal que ocurre en el curso del intercambio personal, publicidad, debate político, argumentación legal y en los comentarios sociales que encontramos comúnmente en periódicos, TV, WWW y otras formas de medios masivos¹⁹

Por esto, la lógica informal además incluye en su estudio el análisis de distintos tipos de razonamiento más allá del razonamiento deductivo, propuesto por la lógica informal pues considera que encontramos diariamente en nuestra vida cotidiana una variedad mayor de estructuras y procesos de razonamiento entre los que destacan los inductivos, analógicos, abductivos, etc., cuya importancia es fundamental en el análisis de los discursos orales y escritos frente a los cuales nos enfrentamos de forma cotidiana.

¹⁹ http://plato.stanford.edu/entries/logic_informal/

3. Propuesta para resolver los problemas de la enseñanza a nivel bachillerato

El estudio de la Lógica informal pretende entre otras cosas, que el alumno aprenda a distinguir las características de un buen razonamiento para diferenciarlo del malo, que pueda evaluar la evidencia a favor de un argumento y a su vez distinguir la corrección o incorrección de ese argumento.

Entre los componentes más importantes que comprenden el análisis informal de los argumentos en lenguaje natural se encuentran los siguientes:

- a) Una explicación de las reglas de comunicación de las que depende el argumento,
- b) la distinción entre los distintos tipos de diálogo en los que se encuentra el argumento y las formas en las cuales se determina la corrección o no de un argumento (cabe señalar la diferencia entre la corrección en una discusión científica o en una negociación, que se caracteriza por el regateo),
- c) un informe de la consecuencia lógica, que explique cuando se puede decir (y lo que significa decirlo) que una oración es consecuencia lógica de otra,
- d) una serie de criterios generales de un buen argumento que pueden ser asociados a una teoría de la consecuencia lógica, los cuales explican los criterios generales para los argumentos deductivos, inductivos y conductivos,
- e) las definiciones de un esquema de argumentación positivo que defina los buenos patrones del razonamiento,
- f) un recuento teórico de las falacias y del papel que pueden jugar en el entendimiento y valoración de los argumentos informales,
- g) un informe del papel que pueden jugar la audiencia (*pathos*), *ethos* y otras nociones retóricas en el análisis y valoración de los argumentos informales, y finalmente,
- h) una explicación de las obligaciones dialécticas que se relacionan con los argumentos en los diferentes tipos de contextos.²⁰

Este recuento de elementos nos permite comprender la variedad de temas que abarca la investigación en lógica informal. Como podemos observar, aparecen nuevos elementos al análisis formal como el papel de la retórica en la

²⁰ http://plato.stanford.edu/entries/logic_informal/

3. Propuesta para resolver los problemas de la enseñanza a nivel bachillerato

argumentación, la importancia de la audiencia a quien se dirige el argumento y el reconocimiento de las obligaciones (en forma de estrategias de contraargumentación principalmente) que contraen los protagonistas en un debate.

El campo de la aplicación de la Lógica informal es realmente basto puesto que puede emplearse con provecho prácticamente tanto en los principios y métodos para la creación y evaluación de argumentos como en el análisis y evaluación de los mismos. Además, la Lógica informal es aplicable a cualquier tipo de discurso argumentativo más allá de los ejemplos de argumentación deductiva que proporciona la lógica formal y la representación de significados propia de la lógica simbólica y la matemática pura.

Uno de los enfoques didácticos que ha promovido la enseñanza de la lógica informal es el constructivismo. Este enfoque, que entre sus características principales promueve la construcción y apropiación de las diversas habilidades y conocimientos significativos para los alumnos, encuentra en la lógica informal un campo fértil en el cual los docentes pueden elaborar una amplia variedad de propuestas.

Algunas de éstas, sustentadas por autores de la lógica informal, son las siguientes: la propuesta del modelo COL (comprensión ordenada del lenguaje), la llamada Filosofía para niños de Mathew Lipman, el modelo de enseñanza directa del pensamiento de Eduard de Bono y el aprendizaje del pensamiento crítico basado en la elaboración de proyectos de investigación.

El modelo COL²¹ está constituido por un conjunto de estrategias didácticas para el desarrollo de las habilidades de pensamiento dividido en tres ejes: la estimulación pluri sensorial de la inteligencia (pretende que el alumno

²¹ Cfr. Campirán, Guevara, Sanchez (Comps.), *Habilidades de pensamiento crítico y creativo*, Universidad Veracruzana, México, 2000.

3. Propuesta para resolver los problemas de la enseñanza a nivel bachillerato

procese y asimile la información haciendo hincapié en el uso apropiado del lenguaje y el orden en el que se da el procesamiento de información), el desarrollo del pensamiento y los niveles de comprensión que puede desarrollar un estudiante.

En este modelo, el instructor presenta a los alumnos una serie de situaciones contextualizadas de manera que puedan extraer, de manera comparativa, las condiciones necesarias y suficientes para transferir sus aprendizajes.²² La elaboración de una estrategia de enseñanza siguiendo el modelo del pensamiento crítico requiere de los siguientes elementos en la planificación de la clase: la elección de las dimensiones del pensamiento crítico que se desean enseñar, su descripción, la organización de un ambiente propicio para la formación del pensamiento crítico, la planeación de la enseñanza de las dimensiones elegidas del pensamiento crítico y por último la evaluación de la calidad de la enseñanza-aprendizaje del pensamiento crítico en un curso escolar.

Algunas de las estrategias didácticas que forman parte del modelo COL son la bitácora OP (orden del pensamiento) que consiste en un apunte que recoge a manera de diario cierta información importante sobre el proceso de aprendizaje. Esta bitácora pretende hacer responsable al estudiante de su propio proceso de aprendizaje a través de la elaboración de una tabla en la que se incorporan las respuestas a una serie de preguntas clave en la metodología de la investigación para que el alumno sea capaz de ordenar sus ideas a fin de analizar los diversos temas y comenzar con la estrategia de modelado Hiper COL (asimilación de conocimientos), que consiste en un conjunto de estrategias

²² Jacques, Boisvert, *La formación del pensamiento crítico*, FCE, México, 2004. pp. 65- 6.

3. Propuesta para resolver los problemas de la enseñanza a nivel bachillerato

de carácter mnemotécnico, reflexivo, emotivo, creativo y volitivo cuyo objetivo es la optimización la asimilación, transmisión y construcción del conocimiento.

Para aplicar el enfoque COL es preciso contar: con un aula- taller donde el aprendiz y su maestro contribuyan a crear un ambiente propicio para el estudio a través de la disposición del mobiliario, tiempo (requiere una disposición mínima de cuatro horas a la semana, durante quince semanas), herramientas y espacios arquitectónicos propicios destinados al trabajo en grupos pequeños, con un máximo de veinte alumnos, para lograr la concentración de los alumnos y evitar el mayor número de distracciones.

La propuesta COL considera que el desarrollo de las habilidades de pensamiento está íntimamente ligado a la manifestación objetiva de los procesos evolutivos de desarrollo del pensamiento en el aprendiz.

Cada proceso cuenta con tres etapas: origen, desarrollo y madurez, a través de las cuales los individuos, partiendo de un estímulo adecuado, adquieren una habilidad determinada, que al practicarla, les permite transferir este conocimiento para aplicarlo a contextos diferentes. Al darse cuenta el individuo del proceso que ha llevado a cabo surge una nueva habilidad en él, la metacognición. Cada proceso forma parte del desarrollo de habilidades para la comprensión en primera instancia analítica y posteriormente crítica.

Desarrollar las habilidades básicas de pensamiento implica, pues, que el individuo logre tanto la fase cognitiva – vivir el proceso- como la fase metacognitiva – darse cuenta del proceso. Su utilidad es doble: por un lado, sirven para la mayoría de los asuntos cotidianos, los cuales son muchos; por el otro, sirven de base para los asuntos que deseamos comprender de manera más profunda, rigurosa, completa y clara.²³

De esta forma, quien desarrolle las habilidades básicas de pensamiento podrá realizar una comprensión analítica de cierto tema, y seguramente

²³ Campirán, Guevara, Sanchez (Comps), *Habilidades de pensamiento crítico y creativo*, Op. cit. p. 21.

3. Propuesta para resolver los problemas de la enseñanza a nivel bachillerato

accederá a una comprensión crítica del mismo, no así quien no ha conocido y medido las consecuencias del proceso de análisis argumentativo. Por esta razón, es evidente que quienes se proponen la tarea de desarrollar en otro individuo las habilidades básicas de pensamiento deben haber cubierto previamente este proceso.

La propuesta COL, por la cantidad de elementos que involucra para el desarrollo de las habilidades de pensamiento, puede considerarse una de las más completas, sin embargo su implementación está sujeta a una serie de condiciones físicas y curriculares que no corresponden a la realidad en que se encuentran los alumnos de bachillerato. Es posible, no obstante, que podamos utilizar algunas de las estrategias sugeridas por este enfoque en las clases de Lógica, pero sin duda ello dependerá del grado de aceptación y adaptación que tenga su uso en el aula escolar.

La filosofía para niños por su parte, basado en los principios de la comunidad de indagación con objeto de reforzar el razonamiento y el juicio de los alumnos a través del diálogo, promueve el cuestionamiento de las diversas opiniones con el objeto de arribar a ciertas conclusiones basadas en un conjunto de criterios previamente establecidos.

Con la finalidad de contribuir a la discusión de los estudiantes, M. Lipman²⁴ elaboró una serie de textos novelados enfocados a la introducción de contenidos filosóficos diversos, entre las que destacan *El descubrimiento de Harry y Lisa*. A través de éstas novelas, los alumnos se encuentran ante situaciones de comunicación “reales” en las que se realizan diversos actos de habla que son evaluados desde el punto de vista sintáctico, semántico y

²⁴ Matthew Lipman, *Thinking in Education*, Cambridge University Press, Cambridge, 1991.

3. Propuesta para resolver los problemas de la enseñanza a nivel bachillerato

pragmático. Al presentarse la argumentación de los protagonistas en forma de diálogo y dentro de un contexto “real”, se propicia un acercamiento más claro y significativo a la llamada por Lipman lógica del diálogo y de la argumentación (o lógica informal). Pues cada proceso argumentativo dentro de la novela comprende el desarrollo de una serie de destrezas de razonamiento que permitirán a los estudiantes, configurar un modo de pensar crítico.

Desafortunadamente la propuesta didáctica de la filosofía para niños no fue diseñada para trabajar con adolescentes propiamente (aunque seguramente debido a lo novedoso y altamente atractiva metodología ha sido empleada, al menos parcialmente, en diversas escuelas a nivel medio superior). Por otra parte, la implementación de la comunidad de indagación en el *curriculum* del bachillerato universitario compromete en cierta medida (debido al uso de recursos, planeación de clase y tiempo de clase destinado), el desarrollo de gran parte de los contenidos propuestos por el programa de estudios vigente.

Por otra parte, cabe señalar el método de la enseñanza directa del pensamiento en la educación o método CoRT, formulado por Edward de Bono,²⁵ según el cual se propone enseñar a los alumnos a pensar a través del desarrollo de una serie de técnicas de pensamiento cuyo objetivo consiste en desarrollar las técnicas de la “operatividad”²⁶ de lo que De Bono llama una “capacitación para la vida”, que permita a los individuos operar en este mundo.

El programa CoRT está diseñado para cubrir los aspectos creativo, constructivo y crítico del pensamiento. De acuerdo a este programa los docentes reciben un manual, en el que se incluyen la totalidad de las instrucciones de

²⁵ Eduard De Bono, *La enseñanza directa del pensamiento en la educación y el método CoRT*, Pelican, Londres, 1969.

²⁶ De Bono se refiere a la operatividad como la habilidad de hacer, en el sentido práctico; esto es, de actuar en relación a la situación social, económica y política en la que se encuentre el estudiante.

3. Propuesta para resolver los problemas de la enseñanza a nivel bachillerato

operación del programa. El manual cuenta con seis secciones que cubre cada lección, estas lecciones son; la amplitud de percepción, la organización del pensamiento, la interacción, argumentación y pensamiento crítico, el pensamiento creativo con herramientas específicas, la información y sentimientos y finalmente, la acción. Una vez que los estudiantes han cubierto la lección relativa a la amplitud de percepción, la escuela puede optar por elegir la lección que considere más pertinente de acuerdo a sus intereses.

La aplicación del modelo CoRT, si bien proporciona interesantes ideas sobre la enseñanza y el aprendizaje escolar, al prestar mayor atención a los procesos de desarrollo del pensamiento formal no involucra una concepción clara respecto al pensamiento y la reflexión y por consiguiente no queda claro en qué consiste el cambio educativo que surgiría tras la aplicación de CoRT.

Respecto a la enseñanza de la lógica informal basada en la investigación de proyectos con aplicación al mundo real, ésta presenta una oportunidad novedosa para transferir el conocimiento recibido. Bajo el diseño colaborativo, el diseño de un proyecto de investigación permite a estudiantes y profesores, así como diversos expertos en el área contribuir a la resolución de problemas diversos ampliando el rango de oportunidades que cada estudiante por separado puede tener de aprender determinados contenidos.²⁷

Para llevar a cabo este enfoque, es preciso tomar en consideración los siguientes puntos: que todas las actividades llevadas a cabo por estudiantes y profesores estén sujetas al desarrollo de un proyecto de manera que se apoye y promueva el desarrollo intelectual del alumno; diseñar un proyecto de investigación auténtico de manera que refleje la complejidad de los problemas

²⁷ <http://www.sloan-c.org/publications/magazine/v2n2/mason.asp>

3. Propuesta para resolver los problemas de la enseñanza a nivel bachillerato

ante los que se enfrentará el estudiante en su vida cotidiana fuera del contexto escolar; apoyar la evaluación de ideas al contrastar los diferentes puntos de vista y contextos alternativos de cada argumento y finalmente el proporcionar a los alumnos la oportunidad para reflexionar sobre el contenido aprendido y el proceso de aprendizaje.²⁸

A este respecto cabe señalar la propuesta de Nicholas Capaldi en su texto *Cómo ganar una discusión*,²⁹ donde el autor sugiere, la asignación de un proyecto de argumentación que incluye la presentación del argumento, la exposición de posibles ataques al mismo y su defensa. El proyecto debe ser desarrollado por los alumnos a lo largo del semestre, ya sea de manera externa a la clase (en forma de tareas que el estudiante debe cumplir, a fin de incorporar los temas y técnicas vistas en clase al conjunto de materiales que ha podido reunir de forma individual) o bien, al interior del aula escolar trabajando en pares, donde cada uno de los educandos tiene como labor el presentar y defender un argumento contra las objeciones planteadas por su pareja, quien se encuentra fuertemente comprometida con el punto de vista opuesto al de su compañero.

Finalmente, fue preciso contar con un conjunto de actividades de apoyo al aprendizaje (como lo son ejemplos y ejercicios), algunas de ellas tomadas directamente de libros de texto de Lógica informal y otras adaptadas para el análisis de textos ordinarios de uso cotidiano o científico con el objeto de permitir al estudiante incrementar el número de horas de estudio y reforzar los

²⁸ <http://www.library.ucsb.edu/untangle/jones.html>.

²⁹ Capaldi, Nicholas, *Cómo ganar una discusión*, Gedisa, Barcelona, 1990.

3. Propuesta para resolver los problemas de la enseñanza a nivel bachillerato

conocimientos adquiridos en clase a través de una práctica continua para desarrollar su capacidad de análisis y crítica.

En consecuencia, considerando la posibilidad que proporcionan los enfoques didácticos propuestos en ambas instituciones del bachillerato de la UNAM, propongo el empleo de la lógica informal bajo el enfoque didáctico del aprendizaje basado en proyectos en un entorno virtual, como un propuesta auxiliar en la enseñanza y aprendizaje de la filosofía (en este caso, a la enseñanza de la Unidad IV. El Razonamiento, del programa de Lógica de la ENP y el tema análogo en el programa de Filosofía I, del CCH) y de uso cotidiano para los alumnos de bachillerato.

Es evidente que la amplitud de temas y métodos que pueden ser utilizados por la lógica informal no pueden ser cubiertos en un curso de Lógica con carácter introductorio en el bachillerato, sobre todo, si se considera el tiempo, la magnitud de aprendizajes y contenidos con los que cuenta el profesor en un ciclo escolar. Sin embargo, la sola presentación de ciertos elementos para el análisis del discurso cotidiano puede contribuir a crear en el alumno de bachillerato una visión más amplia de los ámbitos de aplicación de la lógica en un contexto cercano a su realidad.

En la figura 3.2 se muestran algunos elementos para la aplicación de la lógica informal en el bachillerato. Una vez expuestos los elementos teóricos que forman parte de la propuesta didáctica, a saber, los aspectos más significativos del aprendizaje colaborativo, el empleo de entornos virtuales para la enseñanza, la elaboración de proyectos de investigación que promueven el aprendizaje y la incorporación del enfoque de la Lógica informal para el estudio del razonamiento, procederemos a exponer dicha propuesta didáctica.

ENSEÑANZA DE LA LÓGICA

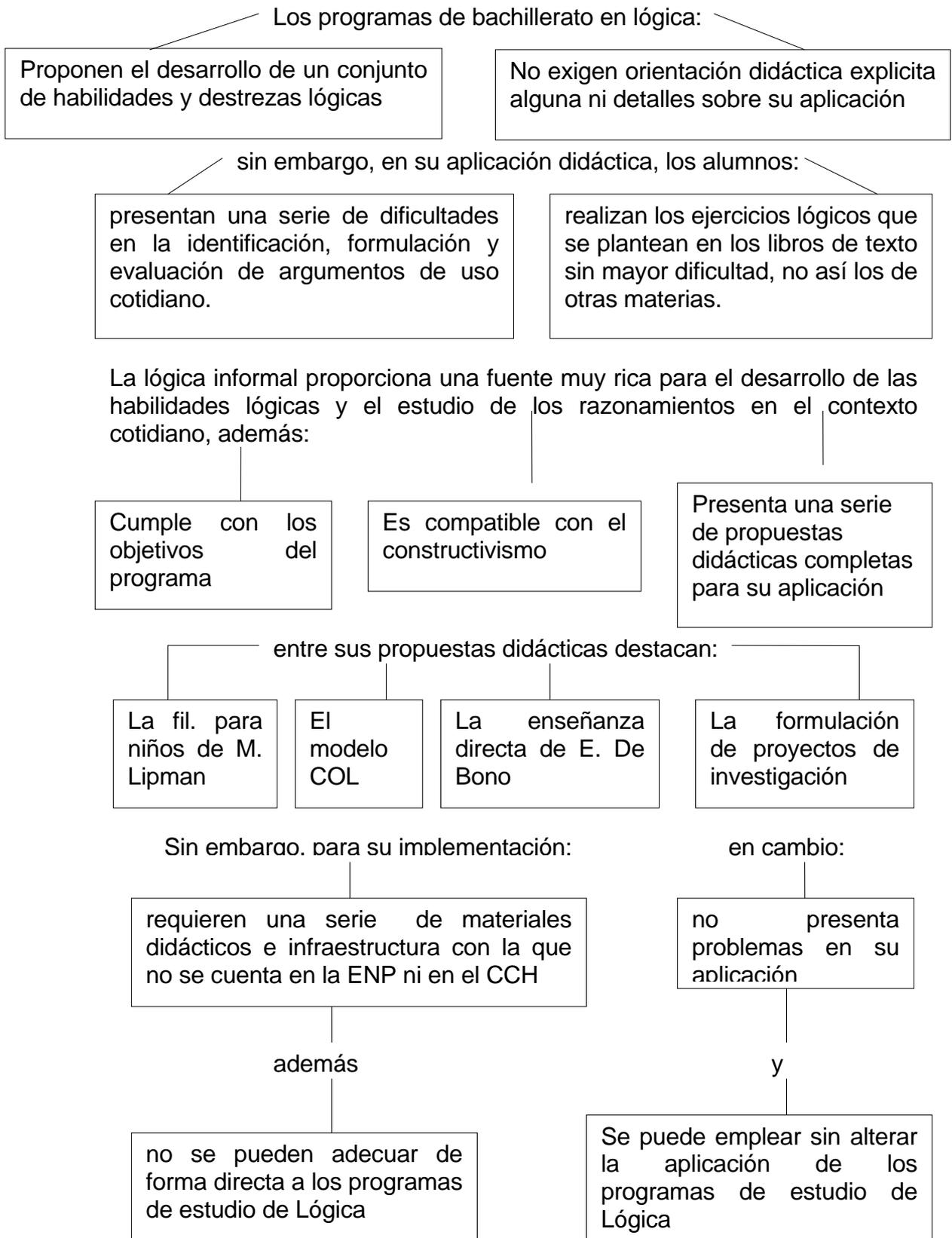


Figura 3.2. La enseñanza de la lógica informal en el bachillerato.

4. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA

A lo largo del presente trabajo se examinaron algunas de las características más sobresalientes de la enseñanza y aprendizaje en el bachillerato universitario de la UNAM, a partir del acercamiento al desarrollo psicológico de los alumnos, así como al modelo constructivista que caracteriza los planes y programas de estudio en dicha institución con el propósito de señalar las dificultades y carencias que los estudiantes presentan en el aprendizaje de la Lógica, particularmente en la detección y formulación de argumentos.

A partir de este análisis se propuso la aplicación de los principios del aprendizaje colaborativo en entornos virtuales para mejorar la enseñanza de la lógica en el bachillerato. Dicha propuesta, además incluyó la construcción de un proyecto de investigación basado en el enfoque de la lógica informal, como una herramienta auxiliar al modelo educativo del bachillerato actual, según la cual, se amplían las oportunidades para el desarrollo de habilidades cognitivas y sociales para el análisis y elaboración de razonamientos cotidianos.

En este capítulo se presenta, como producto de la investigación previa realizada, la exposición de la presente propuesta de aplicación didáctica, la cual se organizó y aplicó en dos grupos piloto como parte de las prácticas para la asignatura de Práctica Docente III en la Maestría en Docencia para la Educación Media Superior (MADEMS) en los meses de octubre y noviembre de 2005. El material expuesto contiene la siguiente organización: *a) Fundamento teórico y de diseño del Tutorial, b) Método, c) Resultados y d) Evaluación del Proyecto.*

4. Descripción de la propuesta de intervención pedagógica

a) Justificación

La propuesta consiste en un instrumento didáctico para la enseñanza de la Lógica, el cual utiliza los principios del aprendizaje colaborativo en un entorno virtual, además de un acercamiento a la Lógica informal, el cual favorece la identificación y construcción de razonamientos, facilitando la evaluación de su validez.

La asignación de un proyecto de trabajo que fomente el proceso de argumentación constituye una de las tareas más versátiles y creativas tanto para los docentes como para los alumnos de todos los grados escolares, ya que proporciona la oportunidad de decidir sobre los temas que han de emplearse en clase, incorporando en esta actividad, toda la variedad de herramientas y materiales a los que éstos pueden tener acceso con objeto de que puedan comparar y contrastar distintos puntos de vista respecto a un mismo problema o tema a analizar. Además, debido a que el énfasis de la propuesta se centra en la tarea a realizar, no involucra una cantidad específica de tiempo de aula destinado a la misma, pudiendo incluso extender el tiempo de clase al incorporar el uso de ambientes virtuales en los cuales el alumno pueda acceder en cualquier momento a la amplia gama de información actualizada que le permitirá contar con los elementos para desarrollar su proyecto.¹ Incluso puede extenderse el tiempo y proceso de asesoría y corrección del trabajo escolar al introducir el uso de entornos síncronos (recursos virtuales, no presenciales, para apoyar simultáneamente el proceso de enseñanza en el aula) en línea.

En este sentido, los ambientes multimedia presentan un conjunto de materiales tanto en palabras como en imágenes. Para capturar la atención del

¹ <http://kcmetro.cc.mc.us/longview/ctac/winners.htm>.

4. Descripción de la propuesta de intervención pedagógica

alumno en torno al material presentado y poner en funcionamiento su memoria de trabajo, deben ocurrir en él cinco procesos cognitivos: selección de palabras relevantes para su procesamiento en la memoria verbal de trabajo, selección de imágenes relevantes para su procesamiento en la memoria visual, organización de las palabras seleccionadas en un modelo visual mental, organización de las imágenes seleccionadas en un modelo visual mental y finalmente, la integración de representaciones verbales y visuales a la memoria a largo plazo. De esta manera, la conexión entre imágenes e ideas en un diseño multimedia debe considerar los canales por los que atraviesa la información antes de arribar a la memoria a largo plazo, que generaría conocimientos significativos.

En atención a estos procesos cognitivos, Richard Mayer, en su obra *Multimedia Learning* propone siete principios para el diseño de materiales multimedia.² Dichos principios son:

1. Principio multimedia. Señala que los estudiantes aprenden mejor en textos que usan imágenes que en textos llanos, sin ellas.
2. Principio de contigüidad espacial. Indica que los estudiantes aprenden mejor cuando las palabras en los textos están vinculadas con las imágenes que los ilustran.
3. Principio de contigüidad temporal. Muestra que los estudiantes aprenden mejor cuando palabras e imágenes se presentan de manera simultánea que cuando lo hacen de forma sucesiva.
4. Principio de coherencia. Señala que debe excluirse el uso de palabras, imágenes y sonidos extraños o demasiado complejos para hacer más accesible el material.

² Mayer, Richard, *Multimedia Learning*, Cambridge University Press, Nueva York, 2006. p. 184.

4. Descripción de la propuesta de intervención pedagógica

5. Principio de modalidad. Postula que los estudiantes aprenden mejor cuando los textos se presentan en forma narrativa que como textos sin formato.
6. Principio de redundancia. Indica que los estudiantes pueden retener mayor información cuando la narración se vincula con las imágenes o animaciones empleadas que cuando no lo hace.
7. Los efectos del diseño de materiales multimedia son más fuertes en los aprendices que cuentan con un bajo nivel educativo que en aquellos con alto nivel educativo, así como en los estudiantes que tienen más desarrollada la inteligencia espacial.

Tomando en cuenta estos principios, el diseño del Tutorial en línea³ consideró dos aspectos, la presentación física del contenido o apariencia de la página y el grado de interacción del usuario en el sitio. Respecto a la presentación y densidad del texto en la página se elaboraron párrafos cortos, editados de modo que el contenido se simplificara, siguiendo el modelo de redacción periodística.

En cuanto a las herramientas visuales empleadas, se incorporaron algunos diseños del célebre pintor y matemático Maurits Cornelis Escher (1898 – 1972), con la idea de que los alumnos asociaran la compleja construcción, alteración, transformación y repetición de los elementos en cada diseño de Escher con la estructura del razonamiento y sus posibilidades de análisis.

³ La elaboración del diseño del material que se dió a los alumnos así como del Tutorial, consideré el trabajo de Louis H. Berry en su texto "Cognitive Effects of Web Page Design", en: Beverly Abbey, *Instructional and Cognitive impacts of Web- based Education*, Idea Group publishing, PA, 2005. Asimismo, incorporé las ideas expresadas por Richard E. Mayer en su libro *Multimedia Learning* Cambridge University Press, N. Y 2006.

4. Descripción de la propuesta de intervención pedagógica

Por otra parte, respecto a la interacción con el usuario se consideró el uso de las ventanas, botones y otras herramientas que permiten representar o poner la información a disposición del usuario y pueden ser usadas para expandir la cantidad de información empleada. Demasiadas ventanas pueden actuar como elementos distractores de la atención de los alumnos, especialmente para quienes son usuarios inexpertos de la red. Por esta razón, en el material empleado se procuró limitar el número de ventanas a tres, por pantalla. Asimismo, se elaboró una estructura de fácil acceso, que permita al usuario navegar sin dificultad por toda la página.

El diseño del tutorial se planteó en términos de un material de apoyo a las clases presenciales en los cursos regulares de Lógica en el bachillerato. Por esta razón, se buscó promover la sistematización de las ideas por medio de esquemas y preguntas sencillas que desmenuzaran el argumento en partes más simples, acercando el contenido al plano de lo concreto para ayudar al joven en su transición al pensamiento abstracto.

1. Análisis de necesidades

Antes de comenzar con la elaboración de la propuesta de intervención didáctica fue preciso identificar las directrices didácticas del proyecto.⁴

2. Directrices didácticas

De acuerdo con los principios antes mencionados, las directrices didácticas del proyecto se apoyan en:

⁴ Para la elaboración de este rubro, se consideraron los lineamientos generales de la propuesta de Modelo Operativo de Diseño Didáctico (MODD) planteados por Etti Estevez en su obra *Enseñar a aprender*, Paidós, México, 2004.

4. Descripción de la propuesta de intervención pedagógica

- 1.1 La necesidad de que el diseño de las actividades al interior de la clase se centren en el estudiante.
- 1.2 La aplicación de un modelo educativo basado en el desarrollo de las habilidades cognitivas y sociales de los alumnos.
- 1.3 La concepción del docente como mediador, guía y monitor del proceso de aprendizaje.
- 1.4 La utilización de materiales educativos que cuenten con temas de actualidad, de interés general.
- 1.5 El empleo de estrategias dinámicas que fomenten la participación de los educandos.
- 1.6 El seguimiento del profesor a las actividades realizadas a fin de detectar los errores y retroalimentar el aprendizaje.
- 1.7 La graduación de las actividades según su nivel de dificultad.
- 1.8 Hacer consciente al estudiante de su propio proceso de aprendizaje.

A partir de estas directrices fue preciso enumerar las necesidades⁵ en el área de la Lógica que ponen de manifiesto la importancia del instrumento que pongo a consideración. Dichas necesidades son:

3. Necesidades a cubrir

- 3.1. La promoción de la participación activa de los estudiantes en clase.
- 3.2. La atención adecuada a los alumnos considerando el número excesivo de estudiantes por grupo escolar.
- 3.3. Introducir a los alumnos en el tema del razonamiento en un contexto significativo para ellos.
- 3.4. Motivar a los estudiantes para continuar aprendiendo Lógica.

⁵ Ver Anexos 1 y 2.

4. Descripción de la propuesta de intervención pedagógica

- 3.5. Cubrir los objetivos de aprendizaje en el programa de Lógica en el tiempo disponible.
- 3.6. Auxiliar a los alumnos para formular razonamientos.
- 3.7. Desarrollar la capacidad para aplicar los conocimientos de Lógica a contextos ajenos a esta disciplina.
- 3.8. Mostrar a los estudiantes de manera práctica la importancia del análisis de los razonamientos en su vida cotidiana.

Basados en la detección y análisis de las necesidades académicas anteriormente citadas, se planteó el diseño de una propuesta de intervención didáctica para auxiliar a los alumnos de bachillerato en el análisis, construcción y fundamentación de los razonamientos cotidianos con los que usualmente se enfrenta.

b) Método

1. Objetivo general

El objetivo general de la propuesta consiste en que los alumnos identifiquen los elementos y forma que constituyen a un argumento a través de algunos ejemplos tomados de su vida cotidiana para que puedan reconocer diferentes estructuras argumentativas y finalmente, crear un razonamiento.

A partir de este objetivo general se desprenden los siguientes objetivos particulares:

1.1 Objetivos declarativos:

- Que el alumno identifique en un texto popular premisas y conclusión,

4. Descripción de la propuesta de intervención pedagógica

- Que sea capaz de discernir las diversas clases de razonamientos (la deducción y la inducción) y que,
- Aprenda a distinguir entre validez y verdad en un argumento cualquiera.

1.2 Objetivo procedimental:

- Que los estudiantes sean capaces de diseñar distintos argumentos acerca de temas diversos, sosteniendo una toma de posición ante ellos.

1.3 Objetivo actitudinal:

- Que los alumnos tengan la capacidad de analizar la estructura de los argumentos a los que se enfrenta en el discurso cotidiano.

Entre dichos objetivos, el que representa mayor dificultad es el de distinguir la verdad o validez de un argumento cualquiera,⁶ ya que involucra una serie de procesos más complejos que van desde el reconocimiento del tipo de argumento, los elementos que lo constituyen y la aplicación de su demostración formal de verdad. Esto implica que el aprendizaje de esta etapa depende de la adquisición previa de las etapas anteriores (identificación de premisas y conclusión, tipos de argumento, etc.).

⁶ Cabe señalar que en el programa de estudios de Lógica en la ENP, el tema del razonamiento es cubierto en una sola unidad, enfocada a introducir a los alumnos en los diferentes tipos de razonamiento para que reflexionen acerca de la necesidad de fundamentar o justificar los argumentos en su vida cotidiana. La unidad debe ser cubierta en doce horas/clase aproximadamente. En dicha unidad no se considera el tema de la verdad y validez del razonamiento, sin embargo, se incluyó una presentación del tema para que el alumno obtenga una visión más completa del tema que le permita introducirse posteriormente a la demostración formal de los razonamientos.

2. Participantes

La propuesta se aplicó a una población de cincuenta y cinco jóvenes, que en ese momento cursaban el primer ciclo escolar, divididos en dos grupos, el primero en la ENP y el segundo en el CCH. El primer grupo se compuso de 25 estudiantes aproximadamente, mientras que el segundo por 35.

El material se aplicó a dos grupos, uno de cuarto año, en la Escuela Nacional Preparatoria no. 6 “Antonio Caso”, en el turno vespertino y otro de los llamados PAMAD⁷ en la Escuela Nacional Colegio de Ciencias y Humanidades, plantel Oriente en su modalidad sabatina.

3. Escenarios

La totalidad de las sesiones en ambos planteles se realizaron en un aula ordinaria, destinada para las clases regulares de ambos grupos en cuestión. En el caso de la Escuela Nacional Preparatoria se trató de un salón⁸ provisto de un pizarrón al frente que contó con suficientes mesa- bancas para la totalidad de los escolares, amplia y bien iluminada.

Cabe señalar que algunas de las mesa- bancas se encontraban adheridas al piso, lo que complicó la realización de las prácticas, en lo referente a la conformación de equipos de trabajo. En cuanto a los alumnos a los que se les aplicó la propuesta, se trató de un grupo mixto, compuesto por alumnos regulares en su mayoría y algunos repetidores.

⁷ Los grupos PAMAD (Programa de Apoyo a Materias de Aprendizaje Dificil) en el CCH-Oriente son diseñados por el Colegio para alumnos irregulares de la asignatura de Filosofía que ya cursaron la materia por lo menos en una ocasión, sin aprobarla.

⁸ Cabe señalar que los salones en la Escuela Nacional Preparatoria No. 6 son aulas de tipo auditorio, ya que cuentan con una pared curva en las esquinas, al fondo, diseñada para expandir la voz del profesor, así como una tarima al frente, de unos 50 cm. de alto aproximadamente. En consecuencia, la atención de los alumnos sólo puede dirigirse al frente.

4. Descripción de la propuesta de intervención pedagógica

En esta ocasión, los estudiantes acababan de recibir los resultados de su evaluación del período escolar anterior, por lo que se encontraban en buena disposición con respecto al seguimiento del programa de acuerdo al calendario escolar vigente. Las clases se realizaron los días lunes, miércoles y viernes de 19:30 a 20:20 hrs., esto es, cuando los alumnos se encontraban en su sexta clase del día.

En el Colegio de Ciencias y Humanidades plantel Oriente las clases se realizaron en un aula amplia, bien iluminada, provista de mesas y bancas dispuestas en parejas al frente del aula. El salón contó además con doble pizarrón, al frente y en el fondo del aula. Además, los alumnos con los que se trabajó se encontraban terminando el ciclo escolar y formaban parte de los cursos de regularización (PAMAD) que tienen lugar los sábados a medio día, esto es, se trató de alumnos irregulares que contaban con un promedio de edad mayor al promedio en el bachillerato.

El proyecto se aplicó como parte de las prácticas de la asignatura “Práctica Docente,” en la Maestría para la Educación Media Superior (MADEMS). Para ello se destinaron cuatro sesiones de cincuenta minutos en la ENP y tres sesiones de sesenta minutos para el CCH.

Cabe mencionar que la implementación de un proyecto de esta naturaleza requiere de un período de prueba considerable en el que los resultados obtenidos por cada grupo examinado puedan compararse con los de otros grupos en los que no se aplicó la citada propuesta. Además, cada período de aplicación debe realizarse como parte del ciclo escolar regular de cada grupo analizado, por los propios profesores titulares en las aulas correspondientes, de modo que las condiciones de operación no afecten el comportamiento de los

4. Descripción de la propuesta de intervención pedagógica

alumnos, ni el resultado obtenido. Por esta razón, dadas las condiciones en las que se aplicó esta propuesta, debe tomarse en cuenta que los resultados obtenidos no pueden ser tomados de manera absoluta.

Queda, sin embargo, abierta la posibilidad de ampliar el rango de aplicación de la misma posteriormente, una vez que se cuente con los elementos necesarios para ello. Se pretende que con la aplicación consecutiva de la presente propuesta puedan detectarse modificaciones en el desempeño escolar de los alumnos, particularmente en la formulación de razonamientos en Lógica, y compararse con las deficiencias reportadas por distintos profesores del bachillerato.

4. Dispositivos / Materiales

La propuesta elaborada incluyó los siguientes elementos:

- Una página Web que incluye información básica sobre la argumentación y la plataforma electrónica de un Tutorial en el que los alumnos pueden elaborar un proyecto personal. El Tutorial es el eje central de la propuesta didáctica. Esta organizado por tres actividades que los alumnos deben realizar, al final de las cuales deben ser capaces de elaborar un razonamiento. La página del Tutorial es la siguiente: www.blickmx/madems/index/buzon_de_tareas.htm.
- Un plan de clase en el que se plantean actividades expositivas de parte del profesor y actividades grupales para los alumnos.
- Un conjunto de materiales diseñados para el trabajo individual y colectivo, entre los cuales destacan un conjunto de ejercicios que van de lo simple a lo complejo.

4. Descripción de la propuesta de intervención pedagógica

- Dos evaluaciones para los estudiantes (diagnóstica y final), con objeto de que estos sean capaces de identificar el nivel de desarrollo en el que se encuentran, identifiquen sus fortalezas y carencias a fin de promover el auto- aprendizaje dirigido como estrategia para hacer deducciones racionales, lógicas y coherentes aplicables en diferentes contextos así como para que identifiquen los resultados obtenidos después de trabajar con la propuesta didáctica.
- Una evaluación para el profesor (cuestionario).
- Y, para complementar el material se añadió en el Tutorial una sección de información básica sobre el razonamiento, un glosario de términos y un buzón de tareas.

5. Contenidos

Considerando los objetivos señalados y en relación a los programas de bachillerato en ambas instituciones se elaboró la siguiente estructura de los contenidos a desarrollar en el proyecto:

5.1 Contenidos declarativos

- Introducción al argumento
- Tipos de argumento
- Verdad y validez de un argumento

5.2 Contenidos procedimentales

- El diseño de un argumento

4. Descripción de la propuesta de intervención pedagógica

- La aplicación de procedimientos para calificar argumentos como verdaderos o falsos

5.3 Contenido actitudinal

- La disposición para analizar un argumento

6. Estructuración de contenidos

En concordancia con los lineamientos de Etti Estevez,⁹ se decidió que el eje para la estructuración de los contenidos son los contenidos declarativos, por lo que, se estructuraron las funciones didácticas y propósitos correspondientes a dichos contenidos, de acuerdo al siguiente esquema:

CONTENIDOS	OBJETIVOS	FUNCIÓN DIDÁCTICA	PROPÓSITO
Introducción al razonamiento	1. Que el alumno distinga en un razonamiento, por un lado el contenido y por otro su forma lógica. 2. Que el alumno identifique en un texto popular las premisas y la conclusión.	- Comunicar contenidos. - Inicia el procesamiento de información.	- Identificar los elementos que forman un argumento. - Reconocer y ordenar o recombinar los elementos de un argumento de modo que satisfagan un criterio determinado para facilitar el análisis de los elementos del mismo
Tipos de argumento	1. Que el alumno sea capaz de	- Enseñar estrategias	- Identificar los elementos de

⁹ Etti Estevez, *Enseñar a aprender*, Op. cit. pp. 83 -6.

4. Descripción de la propuesta de intervención pedagógica

	discernir las diversas clases de razonamientos: a) La deducción b) La inducción.	junto a contenidos	distintos argumentos y detectar sus semejanzas y diferencias. - Establecer un puente entre los conocimientos previos y los nuevos - Transformar un argumento determinado de un estado inicial a uno final. Apoya la clasificación de los distintos tipos de argumentos.
Verdad y validez de un argumento	-Que el alumno aprenda a distinguir entre validez y verdad en un argumento cualquiera	Enseñar estrategias junto a contenidos	- Ordenar o recombinar los elementos de un argumento de modo que satisfagan un criterio determinado. Ayuda a procesar la información adquirida en las etapas anteriores - Identificar distintos tipos de argumentos tomados de fuentes diversas. Vincula lo que se sabe sobre los argumentos con nuevas estructuras.

4. Descripción de la propuesta de intervención pedagógica

			- Transformar una estructura determinada de un estado inicial a uno final. Apoya el trabajo estudiantil en el análisis de la verdad de un argumento.
--	--	--	--

7. Plan de clase

A fin de organizar las actividades de las clases presenciales, así como las que se realizaron en línea, en del Tutorial, el plan por sesión fue el siguiente:

4. Propuesta de propuesta de intervención pedagógica

PRIMERA SESIÓN: Introducción al trabajo colaborativo y al Tutorial.

OBJETIVO DE APRENDIZAJE: Introducir al alumno en la forma de trabajar del Tutorial. Que el alumno reconozca por su definición un argumento o razonamiento.

ACTIVIDADES DE APRENDI-ZAJE	ESTRATEGIA EMPLEADA	TIPO DE ACTIVIDAD E INTERACCIÓN	MATERIAL DIDÁCTICO
Identificar los problemas y carencias que los alumnos tienen al intentar argumentar.	Evaluación diagnóstica.	La profesora aplicará un examen escrito de carácter individual, con respuestas de opción múltiple en el que los estudiantes deben identificar en 3 textos, si hay o no argumentación.	- Capaldi, N. <i>Cómo ganar una discusión</i> . Gedisa. Barcelona, 1990.
Introducir al alumno en el aprendizaje colaborativo y la forma de trabajar del Tutorial	Exposición de los objetivos del trabajo	La profesora explicará en qué consiste el trabajo de los alumnos en el Tutorial (presencial y en casa) ¿Qué se espera de ellos a lo largo del curso? ¿Qué ganarán con este trabajo? Etc.,	- Weston, A. <i>Las claves de la argumentación</i> . Ariel. Barcelona, 2002. - Fotocopias con el examen diagnóstico. ¹⁰
Asignación de problemas	Rompecabezas con los temas	Estrategia de organización: Con	- Tarjetas con rompecabezas. ¹¹

¹⁰ Cfr. Anexo 3. Examen diagnóstico.

¹¹ Cfr. Anexo 10. Material didáctico utilizado en clases.

4. Propuesta de propuesta de intervención pedagógica

<p>a analizar y establecimiento de equipos</p>	<p>que analizarán los estudiantes por equipos Designar temas y equipos Exponer cómo se organizará el trabajo en equipos</p>	<p>objeto de que los alumnos interactúen entre sí y sean capaces de seleccionar a sus compañeros para trabajar en equipos, los estudiantes seleccionarán piezas aisladas de algunos rompecabezas para que al unirlos formen una figura. En el anverso de la figura aparecerá el tema que deberán investigar. Los alumnos trabajarán en equipos (tres a cuatro personas) para organizar su investigación. Ellos deberán trabajar alrededor de un problema social (legalización de las drogas, discriminación a las mujeres, deterioro ecológico o consumo responsable) para formular un argumento sobre este tema. Al final, la profesora explicará cómo se organizará el trabajo en equipos</p>	
--	---	---	--

4. Propuesta de propuesta de intervención pedagógica

TAREA: Se espera que al final de la presente sesión a manera de tarea, los alumnos se registren en línea para ingresar al Tutorial. Una vez allí, encuentren algunas direcciones en las que podrán encontrar información sobre el tema de su interés, así como sugerencias de material que podrán bajar e imprimir para leerlo posteriormente. Los temas que se seleccionaron para la investigación en el Tutorial corresponden a problemas sociales que consideré de interés general para los adolescentes como la legalización de las drogas, la discriminación de las mujeres, el deterioro ecológico, el consumo responsable, etc.,

SEGUNDA SESIÓN: Introducción al razonamiento.

OBJETIVO DE APRENDIZAJE: Que el alumno identifique en un texto argumentos correctos, distinguiendo premisas y conclusión.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	DE	ESTRATEGIA EMPLEADA	TIPO DE ACTIVIDAD E INTERACCIÓN	MATERIAL DIDÁCTICO
Recopilación de información sobre el tema de análisis	de	Pesca	Los alumnos traerán consigo la información que bajaron de Internet (direcciones, textos aislados, etc., pueden además traer información por su cuenta) ya sea en línea o por escrito, la cual ubicarán en el centro	- Capaldi, N. <i>Cómo ganar una discusión</i> . Gedisa. Barcelona, 1990. - Salmon, M. <i>Introduction to Logic and Critical Thinking</i> . Thomson. Pittsburgh, 2001.

4. Propuesta de propuesta de intervención pedagógica

		del salón. Una vez colocados los textos, los alumnos seleccionarán la información que les es útil y decidirán por equipos las actividades que cada integrante realizará en el Tutorial.	<ul style="list-style-type: none"> - Weston, A. <i>Las claves de la argumentación</i>. Ariel. Barcelona, 2002. - Fotocopias de <i>forward</i> tomado de Internet.¹²
Presentación del razonamiento.	Exposición verbal. Mini- Debate	Con objeto de que los alumnos interactúen entre sí e identifiquen lo que es un argumento de lo que no lo es. La profesora introducirá una serie de preguntas para detectar la información previa de los alumnos sobre los argumentos y los razonamientos, pedirá un ejemplo de razonamiento de la vida cotidiana de los alumnos y a partir de la información de los alumnos, inferirá la definición de razonamiento. Introducirá posteriormente un texto (<i>forward/cadena</i>) tomado del Internet	<ul style="list-style-type: none"> - Ceolín, Norberto Ramón. <i>et. al Pensamiento Crítico</i>. SRL. Buenos Aires, 2001

¹² Cfr. Anexo 10. Material didáctico utilizado en clase.

4. Propuesta de propuesta de intervención pedagógica

		en el que los alumnos deberán decidir si se trata de un argumento o no, argumentando a favor o en contra.	
Identificar en distintos textos aquellos que son argumentos de los que no lo son	Combate	La profesora pedirá a los estudiantes trabajen en dos equipos. Cada equipo elaborará dos textos (argumentos o no) y los presentará a la parte opuesta. Al presentarlo, la parte opuesta debe decidir si se trata de un argumento o no, dando por lo menos dos razones para ello. Si aciertan, anotarán un punto y viceversa. La profesora revisará la actividad haciendo correcciones.	

TAREA: Se espera que al finalizar la presente sesión los alumnos en sus respectivos equipos deberán seleccionar la información de tarea, señalar premisas y conclusiones de cada argumento sobre su tema. Además deberán leer en su material lo referente a los distintos tipos de argumentos.

4. Propuesta de propuesta de intervención pedagógica

TERCERA SESIÓN: Tipos de razonamiento.

OBJETIVO DE APRENDIZAJE: Que el alumno pueda discernir las diversas clases de razonamientos: deducción, e inducción.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIA EMPLEADA	TIPO DE ACTIVIDAD E INTERACCIÓN	MATERIAL DIDÁCTICO
Análisis de argumentos	Clasificación de información	Una vez que están en equipos, los alumnos se enfrentarán a un conjunto de argumentos, en los que señalarán premisas y conclusiones, posteriormente los alumnos intentarán clasificarlos de alguna forma	- Capaldi, N. <i>Cómo ganar una discusión</i> . Gedisa. Barcelona, 1990. - Salmon, M. <i>Introduction to Logic and Critical Thinking</i> . Thomson. Pittsburgh, 2001.
Presentación de los distintos argumentos. Organización de la información en un esquema	Exposición verbal. Identificar los distintos tipos de argumentos tomados de fuentes diversas. Vincula lo que se sabe sobre los argumentos con las nuevas estructuras	La profesora mostrará, a partir de una serie de preguntas y ejemplos, a los estudiantes los distintos tipos de argumentos. Señalará las características de la deducción e inducción. Los alumnos juzgarán si sus argumentos están clasificados de acuerdo a este criterio.	- Weston, A. <i>Las claves de la argumentación</i> . Ariel. Barcelona, 2002. - Fotocopias sobre los tipos de argumentos. ¹³

¹³ Cfr. Anexo 10. Material didáctico utilizado en clase.

4. Propuesta de propuesta de intervención pedagógica

Organización de información.	Organizador anticipado	Los alumnos completarán un esquema en el que resumirán la información dada	- Fotocopias con esquemas para trabajar con los tipos de argumentos (Cuadro 1 y 2)
------------------------------	------------------------	--	--

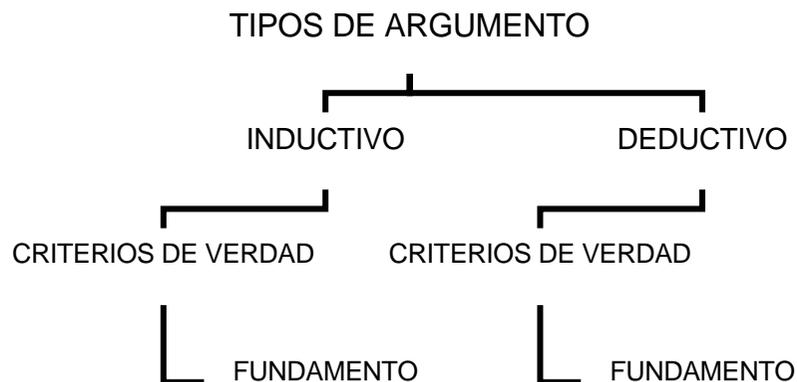
Al finalizar la presente sesión se pretende que los alumnos revisen en el Tutorial la estructura general de una discusión, escojan un tipo de argumentación y localicen justificaciones a favor y en contra que apoyen o refuten el tema que analizan.

Cuadro 1.

TIPOS DE ARGUMENTOS:	SEMEJANZAS:	DIFERENCIAS:
INDUCTIVO		
DEDUCTIVO		

4. Propuesta de propuesta de intervención pedagógica

Cuadro 2.



CUARTA SESIÓN: Distinción entre validez(o corrección) y verdad.

OBJETIVO DE APRENDIZAJE: Que el alumno aprenda a distinguir entre validez y verdad en un argumento cualquiera.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIA EMPLEADA	TIPO DE ACTIVIDAD E INTERACCIÓN	MATERIAL DIDÁCTICO
Identificar razones y evidencias	Lectura y análisis de argumentos. Ordenar o recombinar un	La profesora proporciona a los alumnos un conjunto de argumentos (algunos de ellos falaces) para que	- Capaldi, N. <i>Cómo ganar una discusión</i> . Gedisa. Barcelona, 1990.

4. Propuesta de propuesta de intervención pedagógica

	grupo de elementos de un argumento modo que satisfagan un criterio determinado	los alumnos determinen si las proposiciones en ellos son verdaderas o no y si los razonamientos son válidos o no. Los alumnos preguntarán la información necesaria para realizar su actividad.	- Salmon, M. <i>Introduction to Logic and Critical Thinking</i> . Thomson. Pittsburgh, 2001. - Weston, A. <i>Las claves de la argumentación</i> . Ariel. Barcelona, 2002.
Presentación de los criterios de verdad y de validez lógica.	Exposición verbal	A partir de la comparación de diversos argumentos la profesora mostrará a los alumnos la distinción entre verdad de las proposiciones que forman un argumento y la validez lógica del mismo.	- Fotocopias con ejemplos de argumentos. ¹⁴
Organización y análisis de la información	Esquema. Ayuda a procesar la información adquirida en las etapas anteriores	A partir de lo aprendido los alumnos determinarán la verdad o falsedad en las premisas de los argumentos dados, así como su validez, de acuerdo a los criterios dados. Completarán un esquema en el que resumirán la información dada.	- Fotocopias con esquema sobre verdad y validez en el razonamiento (Cuadro 3). - Fotocopias con exámenes finales. ¹⁵

¹⁴ Cfr. Anexo 10. Material utilizado en clase.

¹⁵ Cfr. Anexo 5. Evaluación final para los alumnos

4. Propuesta de propuesta de intervención pedagógica

	Evaluación final	Entrega de proyectos de investigación por grupo. Examen escrito en parejas, con respuestas de opción múltiple. ¹⁶ Los alumnos deben identificar si hay o no razonamientos, los tipos de razonamientos que hay y su validez.	
--	------------------	---	--

TAREA: Al finalizar la última sesión los alumnos realizarán un examen escrito y responderán un cuestionario acerca del Tutorial y otro acerca de las clases que recibieron.

Cuadro 3

ARGUMENTO	VÁLIDO	INVÁLIDO	¿SUS PREMISAS SON VERDADERAS?	¿SUS PREMISAS SON FALSAS?

¹⁶ Una alternativa a esta forma de evaluación consiste en proporcionar a los alumnos nuevamente el examen diagnóstico que completaron al inicio del Tutorial con objeto de que puedan corregir sus respuestas, basándose en la nueva información recibida e incorporando el uso de los nuevos términos adquiridos.

8. Evaluación

Considerando los niveles de aprendizaje o etapas a alcanzar en el proyecto, se situaron para cada una de ellas las evaluaciones correspondientes. La organización de los tipos de evaluación de acuerdo a su momento de aplicación y objetivos se presenta a continuación:

TIPOS DE EVALUACIÓN	PROPÓSITOS	ELEMENTOS QUE INVOLUCRA
Diagnóstica	<ul style="list-style-type: none"> - Detectar los conocimientos previos de los alumnos sobre la forma de argumentar, evaluar la validez de un argumento y la relación entre verdad y validez. - Adecuar el tipo de material proporcionado a los alumnos al nivel. 	- Examen escrito. <i>Modalidad:</i> opción múltiple
Formativa	<ul style="list-style-type: none"> - Ayuda a la integración de los temas adquiridos - Apoyar en la adquisición de nuevos conocimientos - Permite ejercitar y revisar los conceptos vistos previamente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Preguntas formuladas por el profesor durante la clase. <i>Modalidad:</i> preguntas abiertas. - Tareas y ejercicios elaborados en y fuera de clase. <i>Modalidad:</i> Preguntas abiertas.
Sumativa	- Permite reinterpretar los procesos previos integrando los temas estudiados.	Examen escrito. <i>Modalidad:</i> de opción múltiple.

4 Propuesta de propuesta de intervención pedagógica

		Cuestionario sobre la práctica docente. Modalidad: de opción múltiple.
--	--	---

En cuanto al nivel de dificultad de los exámenes realizados, en la evaluación diagnóstica, el nivel de dificultad a aplicar fue el más bajo, pues se propone una prueba de opción múltiple de detección de conocimientos previos; lo que sucede también con la formativa, donde el desarrollo de ejercicios de reconocimiento de información y análisis permiten al estudiante identificar los elementos constituyentes del argumento y detectar los problemas presentados por los alumnos en el proceso de aprendizaje. En tanto que para la sumativa, le corresponde tanto el nivel más bajo de reconocimiento como el más difícil pues es deseable que el alumno pueda construir por sí mismo un argumento, recuperando los elementos recibidos en su aprendizaje.

Cabe señalar que se evaluaron los tres ámbitos del aprendizaje (destrezas, información y actitudes) y sus respectivos tipos de conocimiento (procedimental, declarativo y actitudinal). Para ello se contó con una serie de instrumentos, dos para cada una de las partes (docentes y alumnos). Dos exámenes escritos, un cuestionario sobre el desempeño docente para que los alumnos calificaran la exposición y manejo de grupo de las sesiones en el aula y otro cuestionario sobre el contenido de la página y su uso.¹⁷

A fin de evaluar el desempeño escolar se elaboraron dos exámenes escritos, una evaluación diagnóstica para identificar los conocimientos previos que poseían

¹⁷ Ver Anexos.

4 Propuesta de propuesta de intervención pedagógica

los alumnos antes de recibir el material y otra al finalizar la aplicación del mismo para contabilizar los resultados obtenidos.

La evaluación diagnóstica tuvo como objeto el conocer los conocimientos previos de los estudiantes en relación a: su forma de argumentar y los criterios que utilizan para determinar si un argumento es verdadero o no. Los educandos evaluados no poseían realmente nociones previas de Lógica, por ello, se consideró preciso seleccionar los conocimientos y habilidades que pudieron extraer de sus aprendizajes en la enseñanza media básica así como de su práctica cotidiana en la construcción de argumentos de manera que fungieran como antecedentes para el tema del razonamiento.

Por ello, en esta evaluación se seleccionaron dos argumentos extraídos de un conocido texto de Lógica informal¹⁸ y otro tomado de un anuncio publicitario, con los cuales se elaboraron ocho preguntas de opción múltiple.¹⁹ El nivel de dificultad para esta evaluación se ubicó en el reconocimiento de la idea principal de un texto.

Además, a nivel informal se elaboraron una serie de instrumentos con objeto de evaluar el avance de los estudiantes y poder intervenir cuando fuera necesario para ayudar en su aprendizaje. Se tomó en cuenta para ello, principalmente el trabajo individual y en un segundo lugar el trabajo grupal. Se realizó un conjunto de actividades entre las cuales destacaron un organizador avanzado, seguido por un mapa conceptual con el objeto de integrar los conocimientos previos y señalar las características esenciales de los distintos tipos de argumentos para aplicar este conocimiento a partir de contextos diversos a los empleados en clase.

¹⁸ Merrilee, Salmon, *Introduction to Logic and Critical thinking*, Thomson Learning, 2002.

¹⁹ Ver anexo 3. Evaluación diagnóstica para los alumnos.

4 Propuesta de propuesta de intervención pedagógica

Sobre la evaluación final o sumativa, se elaboraron dos instrumentos, un examen escrito de opción múltiple²⁰, similar al de la evaluación diagnóstica y la presentación del producto del Tutorial, esto es, un argumento escrito por parte de los alumnos en grupo donde estos aplicarían los conocimientos adquiridos en clase a otro contexto.

9. Procedimiento

Para llevar a cabo la aplicación de la propuesta, en primera instancia se consideraron los temas que ambos profesores declararon cubiertos previamente (con objeto de identificar los conocimientos previos), así como la forma en que cada profesor establecía para trabajar en el grupo. Además, se realizó una visita previa a una clase de ambos docentes para cotejar esta información personalmente.

En el caso de la Preparatoria 6 el profesor titular del grupo empleaba en su clase distintas estrategias didácticas grupales, solicitando, aunque no con mucho éxito, la participación de los alumnos. Durante las clases, la actitud de los estudiantes fue principalmente receptiva, pues solicitaban continuamente a su profesor, les dictara o escribiera en el pizarrón aquellos contenidos que debían aprender en la clase.

Respecto al CCH Oriente, cabe señalar que el profesor titular definía los contenidos del curso a partir de las experiencias, opiniones, lecturas e interpretaciones de los alumnos. Por consiguiente, éstos participaban más en clase,

²⁰ Ver anexo 5. Evaluación final para los alumnos

4 Propuesta de propuesta de intervención pedagógica

a pesar de que a menudo divagaban sobre otros temas. El nivel de aprovechamiento en estos jóvenes era ligeramente inferior al de los de la ENP.²¹

Cada una de las sesiones en las que se aplicó la propuesta, tanto en la ENP como en el CCH, se dividió en dos partes, una destinada a la exposición de la clase, realización de ejercicios y actividades en las que los estudiantes aplicaran los conocimientos y retroalimentaran los contenidos a tratar y la otra, dedicada a la organización y seguimiento del Tutorial en línea.

Durante cada una de las sesiones presenciales se trabajó la exposición de los contenidos tanto de forma grupal como individual con los estudiantes. En cuanto al desarrollo de los temas se procuró trabajar con actividades grupales en las que pudieran intercambiar información, dar opiniones y analizar los textos que se les brindaron. Finalmente, respecto a la evaluación, se les proporcionaron instrumentos de evaluación individual, principalmente.

La primera sesión comenzó con una breve descripción del objetivo de las tres sesiones y explicación sobre el funcionamiento del Tutorial. Los estudiantes se mostraron altamente motivados por participar en el Tutorial en Internet. Posteriormente se aplicó un examen diagnóstico para detectar los conocimientos previos.

A continuación, en la misma sesión, se organizaron los equipos para trabajar en el Tutorial. Para ello se utilizó la técnica del “rompecabezas” que consiste en lo siguiente: El profesor cuenta con un conjunto de tarjetas en las cuales se ha escrito el tema que los alumnos deberán desarrollar en grupo para el Tutorial (en este caso

²¹ Es importante señalar este aspecto ya que a través de la citada sesión así como en el resto de las sesiones, fue evidente que algunos de estos alumnos tenían carencias básicas en la lectura y redacción de los textos con los que se trabajó en clase, no así los alumnos de la ENP.

4 Propuesta de propuesta de intervención pedagógica

se consideraron seis temas de interés general: la legalización de las drogas, la discriminación a las mujeres, el consumo responsable, la selección demográfica, el racismo y el deterioro ecológico). En el anverso de cada tarjeta, se colocó una ilustración (se colocaron algunos diseños de Escher). Posteriormente se dividió cada una de las tarjetas en seis partes, a manera de rompecabezas. A continuación se distribuyeron al azar, en el grupo, una o dos piezas del rompecabezas por alumno (de manera que se formaran equipos de tres o cuatro integrantes) y se solicitó a los estudiantes se levantaran de su lugar para buscar las piezas entre sus compañeros y armar su rompecabezas en grupo. Una vez armado, quedaron organizados los equipos que participarían en el Tutorial.

Esta actividad permitió realizar un primer acercamiento al trabajo de grupo, organizando, de una forma atractiva para los alumnos, equipos heterogéneos de trabajo para trabajar en el Tutorial. Los jóvenes se mostraron interesados en el tema que les tocó, por lo que se les informó acerca de la tarea que deberían realizar para la siguiente sesión. Ellos debían registrarse en línea para ingresar al Tutorial, encontrar en él algunas direcciones donde localizaran información sobre los temas a desarrollar, bajar la información de su interés e imprimirla.

En cuanto a la realización de la tarea, sólo el 50% aproximadamente de los alumnos ingresó a la página, se registró en el Tutorial y pudo imprimir el material que se le solicitó. Algunos (aproximadamente un 20%) sólo se registraron, ya que no pudieron acceder a las direcciones a las que se les enviaba, mientras que otros (aproximadamente un 30%) no pudieron acceder a la página del Tutorial.²²

²² Cabe señalar que se presentaron algunos problemas en el dominio de la página para subir la información en línea a tiempo, lo que afectó la capacidad de los alumnos para ingresar a la página, y por tanto, de cumplir con la tarea asignada. En consecuencia, se distribuyó durante la primera sesión la información en fotocopias a los

4 Propuesta de propuesta de intervención pedagógica

En la segunda sesión, los estudiantes participaron de una dinámica que llamada “la pesca”. Dicha actividad consistió en reunir en el centro del salón la información que imprimieron del Tutorial, además de otras páginas proporcionadas por la profesora. La labor de cada equipo consistió en seleccionar la información que consideraron de utilidad para la realización de su proyecto de investigación en el Tutorial, leerla y detectar la idea principal en cada página.

A continuación se instruyó a los alumnos acerca de lo que es un argumento y un razonamiento.²³ Para ello, se utilizaron las estrategias de lluvia de ideas con objeto de detectar las ideas previas sobre el tema y de exposición en plenaria. Cabe señalar que durante la exposición se enfatizó la importancia de reconocer el propósito de los argumentos (uso del lenguaje).

En el caso de la preparatoria 6 (ENP), debo mencionar que los alumnos ya habían recibido información sobre el tema y contaban con una definición de argumento y de razonamiento, proporcionada por su profesor, y un ejemplo de argumentación silogística, misma que difería respecto a la que se les estaba proporcionando. Esta situación les permitió señalar que hay diversas maneras de definir un razonamiento y de analizar un tema en Lógica. Esta aclaración, sin embargo, no fue asumida como verdadera por todos los estudiantes, ya que algunos de ellos presentaron problemas cuando se les solicitó identificaran premisas y conclusiones en razonamientos de uso cotidiano, toda vez que éstos no poseen la estructura silogística.

alumnos, lo cual funcionó adecuadamente pues éstos pudieron continuar posteriormente con las demás actividades del Tutorial en línea.

²³ Para la exposición de argumento y razonamiento utilicé el texto de Norberto Ramón Ceolin *et al.* *Pensamiento Crítico*. SRL. Buenos Aires, 2001.

4 Propuesta de propuesta de intervención pedagógica

El problema principal en este plantel fue el apego de los estudiantes a formas tradicionales de enseñanza, a pesar de que el profesor titular de de Lógica aplica métodos de enseñanza no tradicionalistas.

Esta situación no ocurrió en el CCH Oriente, debido a que los alumnos no contaban con conocimientos previos en Lógica, hasta esa fecha. Sin embargo, como no todos comprendían y aplicaban en los ejercicios de clase los conocimientos proporcionados, se decidió reforzar los contenidos diariamente.

Como siguiente actividad, se distribuyó, entre los estudiantes, un conjunto de textos en forma de *forward*²⁴ (cadena enviada por e-mail) de Internet, con objeto de que identificaran la idea principal y la o las razones que se exponen para sostener esta idea para decidir en grupo si el texto en cuestión contenía o no un razonamiento. Durante la realización de esta actividad, varios jóvenes demostraron haber comprendido la importancia de los factores retóricos en la argumentación así como el sentido de las premisas para apoyar la conclusión de un razonamiento. A este respecto, se seleccionaron tres textos escritos donde los estudiantes señalan,

Nuestra conclusión es: que sí es un razonamiento, ya que el que escribió esto construyó ideas lógicas y que muchos ya hemos pensado para finalmente convencernos de que esta página sí existe y todo lo que hay en ella también. En nosotros sí influyó ya que nos creó el morbo de comprobar si esta página existe y todo lo que hay en su contenido.²⁵

Sí es un razonamiento porque tiene ideas coherentes y que se relacionan, también tiene una conclusión. El texto trató de persuadir con el fin de darnos cuenta de lo que hace EUA para encontrar una verdad. Por lo tanto, también es un argumento por que aplica el razonamiento por un medio escrito.²⁶

²⁴ Cfr. Anexo 10. Material didáctico utilizado en clases.

²⁵ Este texto fue escrito respecto a un *forward* en el que se informaba la existencia de una página Web en la cual se podía bajar toda la información de quienes obtuvieron su pasaporte o visa para visitar Estados Unidos. Supuestamente tal página fue elaborada por el servicio secreto norteamericano, por lo que se advierte a quienes solicitan un pasaporte o visa que la información dada corre el riesgo de ser conocida y manejada con malos fines. Sus autores fueron: Yael Córdoba Moreno, Luis Alamilla Vazquez y Jesús Domínguez León.

²⁶ Texto elaborado por Paola J. Galván, Abraham López e Ischmelibeth Ruiz.

4 Propuesta de propuesta de intervención pedagógica

Sí es un argumento porque tiene premisas y una conclusión. En este texto las premisas son verdaderas y esto hace válido al argumento. Se habla de los contratos millonarios que se le dan a la industria extranjera por PEMEX, todo esto provocado por el presidente Vicente Fox.²⁷

Otro grupo de alumnos escribió:

Es un argumento sin fundamentos, porque las ideas son incoherentes. Tratando de persuadir con un fin determinado ya que no tienen pruebas concretas. Mucha gente no tiene pasaporte o cualquier otro papel que proporcione los datos para tenernos registrados en esa lista.²⁸

En el primer texto podemos observar que los estudiantes pueden argumentar en sus propios términos, acerca de un texto, si consideran que es o no un razonamiento. Asimismo, se refieren a elementos implícitos en el texto, no textualmente, como la coherencia entre las ideas, la importancia del convencimiento, etc., como factores importantes en la valoración de razonamientos.²⁹

Más adelante, los alumnos participaron de una estrategia llamada “combate” en la cual se dividió al grupo en dos partes. Cada parte debía elaborar dos textos, ya fueran éstos argumentos o no, para presentarlos a la parte opuesta. Al hacerlo, los contrarios deben decidir si se trata de un argumento o no, dando por lo menos dos razones para ello. En caso de acertar, se anotarían un punto. Los ganadores fueron quienes anotaron más puntos. En esta actividad, los alumnos pudieron practicar la detección de los elementos en el razonamiento, a través de sus

²⁷ En este caso se trató de un *forward* donde se anuncia que los recientes accidentes en las instalaciones de PEMEX han sido provocados por empresas extranjeras y el gobierno de Vicente Fox para promover la privatización de la paraestatal. El texto fue escrito por Daniel Ramos Loera, Eduardo Sanchez Guerrero y Fernando Torres Moreno.

²⁸ Texto escrito por Mari Trini Casimiro, Julio Cesar Cruz y Diego Maldonado.

²⁹ Es importante señalar que independientemente de las inconsistencias en la forma de argumentar de los alumnos, pudo observarse una modificación sensible en el conocimiento que los alumnos adquirieron sobre los elementos que componen a un razonamiento.

4 Propuesta de propuesta de intervención pedagógica

participaciones. Finalmente, como tarea del Tutorial, los estudiantes tuvieron que seleccionar la información en los textos de Internet, señalar los elementos de cada razonamiento que encontrasen sobre su tema y leer en la página Web lo referente a los distintos tipos de argumentos. Para ello, cada equipo distribuyó el trabajo entre sus miembros, asignando los roles correspondientes.

Con base en las tareas enviadas en línea, se identificó que gran parte confundieron las conclusiones de sus razonamientos con las premisas, por lo que se decidió reforzar este conocimiento en la siguiente sesión.

En la tercera clase se organizó al grupo nuevamente en equipos con objeto de que analizaran un conjunto de argumentos, en los que debían señalar premisas y conclusiones, para intentar posteriormente clasificar los argumentos de alguna forma. En este momento, se solicitó a los alumnos identificar las premisas y conclusiones en los razonamientos.

La clasificación realizada, se orientó a agrupar aquellos argumentos que consideraban afines en contenido o distinguir los argumentos en los que aparecían premisas verdaderas, de los que no. La actividad tuvo como objetivo en primer lugar, confirmar si los estudiantes habían hecho su tarea y crear en ellos el interés y la necesidad de analizar sus argumentos para introducir la inducción y deducción.

A continuación se colocaron alrededor del aula fotocopias con información acerca de los tipos de razonamiento³⁰ y se distribuyeron entre los grupos de alumnos copias del esquema que debían completar.³¹ Los estudiantes debían

³⁰ Para ello, se utilizó como referencia el texto de Raymundo Morado (Comp.) *La Razón Comunicada II*, Torres Asociados. México, 1999, pp. 27-59; así como el texto de Merrilee, Salmon, *Introduction to Logic and Critical thinking*, *Op. cit.*, pp. 78- 172.

³¹ Plan de clase. Ver: Cuadro 1. p. 128.

4 Propuesta de propuesta de intervención pedagógica

organizarse en equipos para que, cada uno a la vez, se levantara de su lugar, pasara a leer la información y regresara al equipo para transmitírsela al grupo. La única restricción al respecto fue que cada alumno que se levantara sólo podía regresar una vez. En caso de que le faltara información, un compañero suyo debía levantarse a buscarla. Los demás integrantes del grupo debían interpretar la información recibida y llenar el esquema.

La organización de los equipos en ambos planteles fue satisfactoria pues los jóvenes pudieron completar la tarea, se mantuvo la motivación en el grupo y esto permitió que, en la siguiente actividad, los estudiantes pudieran clasificar nuevamente sus argumentos, de acuerdo con el nuevo criterio, y posteriormente participar en plenaria, durante la elaboración de un diagrama sobre los tipos de argumentos en el pizarrón.

Como tarea, los alumnos debían revisar en el Tutorial la información relativa a la estructura de un razonamiento, así como los fundamentos de la distinción entre verdad y validez en Lógica. En cuanto a su razonamiento, la tarea consistió en organizarse para sostener dos opiniones adversas sobre el tema que les tocó e intentar fundamentarlas.

Cabe señalar que sólo un 50% logró enviar la información solicitada, ya que según afirmaron, las instrucciones sobre la tarea fueron algo confusas para ellos. Además, debo decir que en la Preparatoria 6 (ENP) a partir de este momento, las sesiones fueron interrumpidas ya que el plantel suspendió sus labores debido a un conflicto interno provocado por razones ajenas a nuestra voluntad.

Finalmente, en la última sesión se organizó a los alumnos en equipos y se distribuyó en cada grupo un conjunto de razonamientos para que determinaran si

4 Propuesta de propuesta de intervención pedagógica

los razonamientos eran válidos o no y si las proposiciones contenidas en ellos eran verdaderas o no.

A continuación, en plenaria, se expuso a los alumnos la distinción entre verdad y validez lógica, lo que les permitió regresar a sus argumentos para determinar su validez y grado de verdad en sus premisas, de acuerdo a los criterios dados.

En este momento, los estudiantes presentaron el producto final del Tutorial, que consistió en la presentación de su razonamiento escrito sobre el tema que les tocó. Para ello, se elaboraron una serie de preguntas-guía que les ayudaran a estructurar los elementos principales a desarrollar, dichas preguntas fueron: 1. ¿Cuál es la tesis a defender?, 2. ¿Qué razones tenemos para sostener esa tesis?, 3. Demuestra que esta objeción es imposible de realizar pues te lleva a una contradicción y 5. ¿Qué tipo de razonamiento construiste? Un 50% de los alumnos, aproximadamente, lo presentó en línea, el resto en el salón de clase. Cabe señalar los siguientes ejemplos proporcionados por los estudiantes:

Es evidente que si el agua es gratis, el derroche está garantizado, además, mucha agua se pierde debido al mantenimiento inadecuado de las tuberías. A pesar de que el planeta está constituido por 80% de agua, sólo una mínima cantidad del 80% de esta agua es dulce y la mayoría es salada. Por consiguiente, el consumo inmoderado del agua ocasiona la escasez más pronta de la misma.³²

Las drogas deben ser legalizadas en ciertos casos (cuando no se daña a nadie). Esto sería como medicamento y para desintoxicar a los que ya son adictos. Como objeción está el caso de nuestra cultura y educación, en las cuales no se permite plenamente el consumo de droga, ya que no es prudente pues ocasiona problemas en la sociedad. Esta objeción es imposible porque en las dos premisas anteriores no se daña a nadie.³³

³² Texto elaborado por: Rocío Alvarado Garduño, Coamatzi Alcázar Mijarez y Oscar Santuario Aparicio.

³³ Texto elaborado por: David Chamorro Ángeles, José Luis Ruelas Hernández y Samuel Favela Aguilar.

4 Propuesta de propuesta de intervención pedagógica

Si no nos preocupamos por el mañana de nuestro planeta, la naturaleza se cobrará por nuestros actos. Es verdad que la naturaleza tiene formas de reconstruirse a sí misma, pero esto no es suficiente ya que es un proceso muy lento en el que se va alterando el ciclo de la naturaleza. Debemos, por tanto, buscar algún día solución al deterioro ecológico.³⁴

En primer lugar, el desempleo es ocasionado por la falta de preparación, pero aunque la gente esté preparada, no existen suficientes empleos para todos. Otra causa de la falta de trabajo es la carencia de capital y apoyo gubernamental a los campesinos y pequeñas empresas. Quienes no tienen trabajo deben emigrar a otros lugares. En conclusión, la migración es producto del desempleo.³⁵

De acuerdo con estos ejemplos, podemos considerar que los alumnos cumplieron con las metas propuestas, ya que pudieron elaborar un razonamiento a través de los elementos que se les brindaron, mostraron un interés manifiesto en la clase y desarrollaron todas las actividades que se les solicitaron.

A través de la realización del argumento escrito los estudiantes pudieron afirmar las características esenciales de los argumentos analizados transfiriendo este conocimiento en otros contextos y a través de la formulación de un nuevo argumento.

c) Resultados

Tras haber aplicado las evaluaciones programadas, diagnóstica, formativa y sumativa, los resultados fueron los siguientes: el examen diagnóstico permitió comprobar la validez de las expectativas esperadas, ya que a pesar de que gran parte de los alumnos (de un 60 a un 80%) demostraron reconocer la idea general de un texto, un 70% confundió una opinión acerca del texto con la conclusión del

³⁴ Texto elaborado por: Julieta López García, Juana Luna Salinas y Silvia León.

³⁵ Texto elaborado por Julio Cesar Cruz Soriano, Diego Maldonado Elizalde, María Tania Herrero Gonzáles y María Trinidad Casimiro Gallardo.

4 Propuesta de propuesta de intervención pedagógica

mismo y alrededor de la mitad no pudieron identificar las razones que apoyaban un argumento.³⁶

En cuanto a la evaluación formativa cabe señalar que los resultados obtenidos fueron buenos, en términos generales, ya que los estudiantes pudieron aclarar gran parte de las dudas que tenían y afinar su habilidad para detectar los elementos principales en un argumento. Respecto al registro de observación los resultados obtenidos indicaron que los alumnos interactuaron en grupo para realizar, en términos generales, todas las actividades planeadas, resolvieron las dudas que se les presentaron y pudieron realizar el proyecto asignado.

En cuanto a los cuestionarios realizados para medir la aplicación del proyecto la mayoría de los encuestados mantienen una opinión favorable respecto a las prácticas docentes que se impartieron. Sin embargo, consideraron que faltó despertar aún más el interés del grupo, que el tiempo estimado para las clases fue muy reducido y que faltó mayor aplicación de los conocimientos a su vida cotidiana.

Finalmente, sobre el cuestionario realizado acerca del material multimedia que se les proporcionó y su uso, cabe señalar que los alumnos consideraron fue un buen instrumento para acceder a la Lógica, a la vez que les permitió expresar sus opiniones y puntos de vista sobre un tema determinado. A este respecto, expresaron su satisfacción por la presentación del material y las estrategias empleadas para elaborar su razonamiento.

³⁶ Cfr. Anexo 4. Resultados del examen diagnóstico.

4 Propuesta de propuesta de intervención pedagógica

d) Evaluación del proyecto.

Los resultados obtenidos en la aplicación de la propuesta indicaron que el material diseñado, así como las estrategias didácticas empleadas cumplieron en gran parte las expectativas planteadas. Los alumnos pudieron elaborar razonamientos sobre los temas que les correspondieron asumiendo una posición a favor o en contra.

En ambos planteles, durante las clases se mantuvo la disposición de apertura frente a los estudiantes, aceptando dudas y participaciones. Sin embargo, existieron algunos problemas en la aplicación de la propuesta, en primer lugar, no se pudo medir adecuadamente la evaluación por falta de tiempo y la persistencia de prácticas y concepciones tradicionales de la enseñanza y el aprendizaje.

Durante las clases se combinó la participación grupal con la exposición de la clase, por lo que se tomaron en cuenta las participaciones de los estudiantes y se detectaron algunos problemas para comprender, analizar y manejar la información recibida a fin de poder elaborar el argumento que se les solicitó. Se logró motivar a gran parte de los alumnos en el estudio de la Lógica a través del empleo de temas de actualidad, y ejemplos basados en la vida cotidiana que les permitieron identificarse con dichas temáticas propiciando la participación en clase. Como resultado de la motivación lograda los estudiantes desarrollaron la capacidad de análisis respecto a las problemáticas empleadas, pudiendo elaborar razonamientos por su propia cuenta.

Sin embargo, a pesar de que se tuvo cuidado en considerar los aspectos fundamentales en el diseño y aplicación de la propuesta, se encontraron una serie de problemas y deficiencias de aplicación. Las deficiencias encontradas en la aplicación de la propuesta pueden dividirse en dos aspectos, de acuerdo a su

4 Propuesta de propuesta de intervención pedagógica

origen, aquellas que tienen una causa ajena a la planeación y diseño, como la suspensión de clases en el caso de la ENP, así como las dificultades de acceso al Internet que experimentaron algunos alumnos, y por otra parte, aquellas que se originaron por deficiencias en la implementación de la propuesta, como la falta de motivación y la necesidad de utilizar más ejemplos tomados de la vida cotidiana de los estudiantes.

Respecto a las deficiencias que tienen una causa ajena a la planeación y diseño del material, a pesar de que no siempre pueden ser previstas con anterioridad a la aplicación de la propuesta, nos brindan la oportunidad de imaginar alternativas posibles a fin de poder corregirlas. Por el contrario, las deficiencias producto de la aplicación inadecuada de la propuesta pueden ser corregidas en la medida en que el material se aplique en distintos contextos, durante varios ciclos escolares, a fin efectuar las correcciones necesarias durante su aplicación.

En la figura 4.1 se ilustran las etapas del proceso que involucra la aplicación de este proyecto.

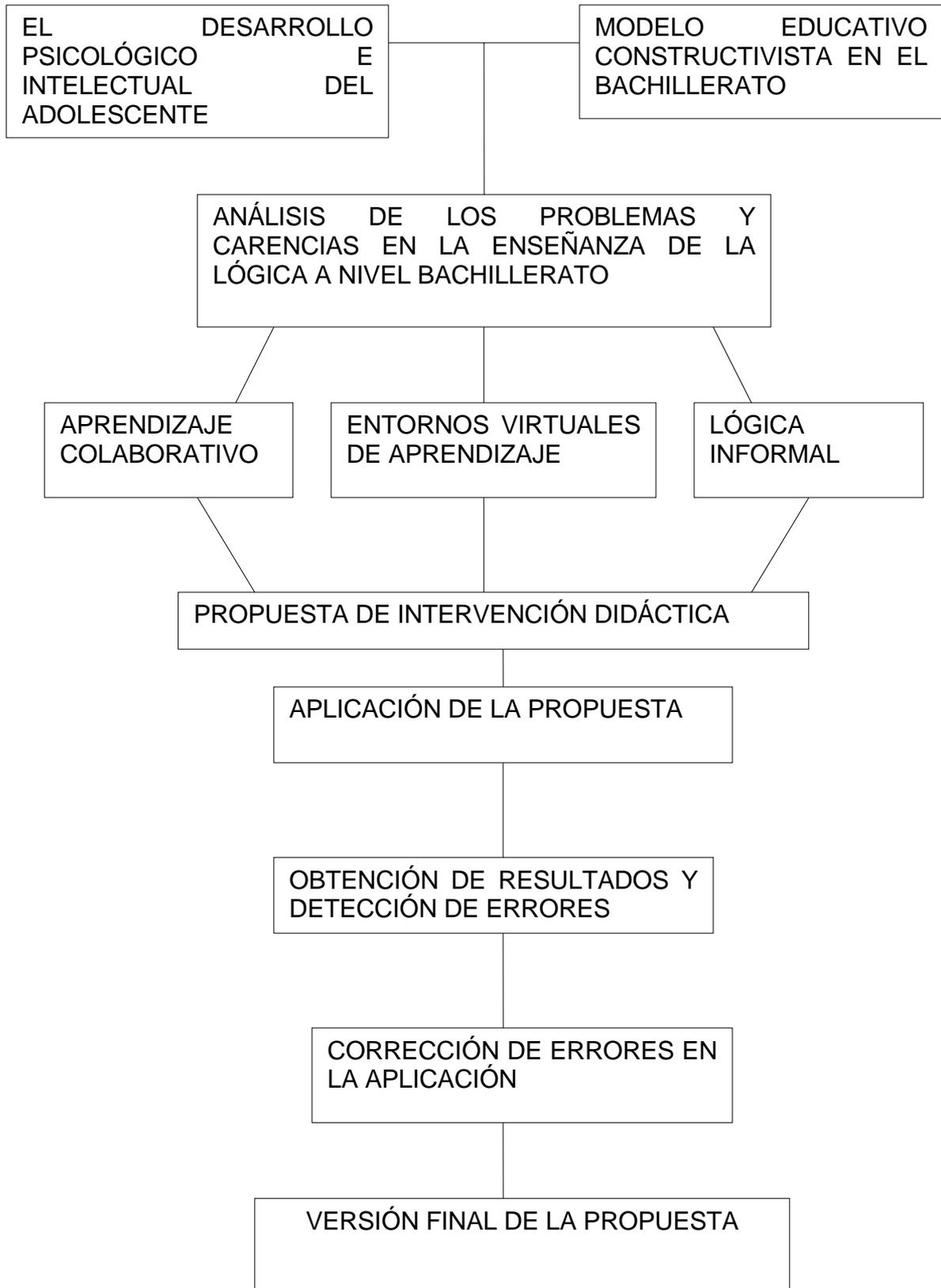


Figura 4.1. Proceso de elaboración del proyecto.

CONCLUSIONES GENERALES

El propósito de la presente investigación fue elaborar un modelo de aplicación didáctico que tuvo como objetivo mejorar el aprendizaje de la Lógica en el bachillerato de la UNAM. Dicho modelo permite su adaptación en función de las necesidades de los modelos de la ENP y el CCH, y puede ser utilizado por los docentes de filosofía para fortalecer la enseñanza del razonamiento.

Además, el proyecto está dirigido a promover el desarrollo los conocimientos habilidades y actitudes que permiten a los estudiantes construir y evaluar razonamientos de uso cotidiano mediante el uso de estrategias cognitivas que apoyan el aprendizaje de la Lógica y, por lo tanto, el logro de los objetivos educativos planteados en los programas de Lógica y Filosofía I.

En esta investigación se partió del análisis de algunos aspectos en el desarrollo psicológico e intelectual del adolescente, con el fin de reconocer la complejidad de variables que influyen en el comportamiento de los alumnos de bachillerato, incidiendo en el proceso enseñanza- aprendizaje de la filosofía y del razonamiento lógico, en particular.

A través de estos cambios, el adolescente desarrolla su identidad preparándose para asumir los retos y compromisos de la vida adulta. En esta medida, la presencia de una figura-guía, como los padres o el profesor, contribuye

Conclusiones generales

a facilitar la transición del joven a la adultez, desarrollando en él las habilidades y actitudes con las que deberá enfrentarse al mundo.

Con objeto de facilitar esta transición es preciso que los docentes promuevan la sana relación de sus alumnos con el mundo externo así como con sus pares a través del trabajo grupal en clase, estableciendo para ello límites de conducta precisos y asumiendo de manera consciente el rol docente ante el grupo, a fin de fomentar la motivación por medio de ejemplos concretos sobre temas de interés, antes de proceder al nivel abstracto.

En segundo lugar, el trabajo se propuso analizar el modelo educativo constructivista que promueven tanto la ENP como el CCH, a partir de la obra de los autores que inspiraron su creación (Piaget, Ausubel, Vygotsky y Gagné), como un cambio en las concepciones tradicionales de la enseñanza - aprendizaje, que involucra más allá del empleo de nuevos materiales y estrategias didácticas, la reestructuración de la enseñanza y el aprendizaje escolar, lo que redundará en una nueva percepción del aprendizaje, basada en el individuo y su búsqueda de conocimiento.

Dicho modelo enfatiza la creación de actividades educacionales controladas a fin de facilitar el desarrollo del pensamiento, la realización de organizadores avanzados o integradores que permiten el andamiaje e integración de la nueva información, la creación de comunidades del discurso en las que se enfatice el aprendizaje guiado y cooperativo y finalmente la transición de los conocimientos de corto plazo a la memoria a largo plazo.

Posteriormente, con objeto de analizar la aplicación del anteriormente citado modelo constructivista, se identificaron las circunstancias bajo las cuales aprenden los estudiantes, con objeto de señalar aquellos aspectos en los que se

Conclusiones generales

puede incidir para mejorar la enseñanza y aprendizaje, así como las condiciones que afectan la enseñanza del bachillerato y particularmente de la filosofía y la Lógica en el bachillerato de la UNAM. Cabe mencionar algunos de estos aspectos como son, la cantidad excesiva de alumnos por grupo escolar, el exceso de contenidos en los programas de filosofía en relación al tiempo destinado para cubrirlos, la falta de infraestructura y apoyo institucional para aplicar los nuevos enfoques educativos, la falta de aplicación de los contenidos en lógica a otro tipo de discursos, entre los que se encuentran los cotidianos, etc.

Tomando en consideración dichas condiciones, se propuso aportar una alternativa para desarrollar las habilidades y destrezas necesarias en los estudiantes a partir de la adopción de los principios del aprendizaje colaborativo en un entorno virtual, los cuales permiten que los alumnos desarrollen un conjunto de habilidades para negociar los distintos significados en clase a partir de la interacción con sus pares, ampliando sus expectativas de aprendizaje para adaptarlas a las nuevas formas de estructurar y organizar textos e imágenes en línea, lo cual contribuye sin duda a promover el sentido de responsabilidad y valoración personal en los docentes como en los alumnos.

Estos principios no sólo constituyen herramientas muy eficaces para la construcción de aprendizajes colectivos y autónomos ya que incrementan la capacidad de los recursos didácticos con los que actualmente se cuenta, ampliando las relaciones espacio- temporales entre los maestros y alumnos, de manera que puedan interactuar prácticamente en cualquier lugar y en todo momento, con la capacidad de analizar y criticar la información recibida, lo que implica una nueva visión, plural y dinámica de la construcción de conocimientos.

Conclusiones generales

Se decidió además adoptar el enfoque de la Lógica informal en la estructuración del proyecto, ya que ésta presenta una serie de propuestas didácticas completas para su aplicación y puede emplearse sin alterar la aplicación de los programas de estudio de lógica. La adopción de este enfoque tuvo como objetivo que los alumnos analizaran y construyeran razonamientos cotidianos, a partir de elementos como el contexto en el que se sitúa el razonamiento y la intención con la que es planteado.

Por esta razón, se consideró incluir la construcción de un Tutorial en línea, basado en los principios de la enseñanza en base a proyectos, el cual permite enriquecer el aprendizaje de los alumnos al trabajar en conjunto, eligiendo las estrategias y negociando las distintas propuestas individuales para conseguir una meta común, que en este caso se trató de la formulación de un razonamiento.

Además, se elaboró y aplicó una propuesta de aplicación didáctica que incluyó la planeación de clase, estructurada bajo los principios del constructivismo social, la construcción de un Tutorial en línea y la elaboración de una página Web con información complementaria, como apoyo a la enseñanza presencial.

El objetivo general de la propuesta fue que los alumnos identificaran los elementos y forma que constituyen a un argumento utilizando ejemplos de su vida cotidiana para reconocer diferentes estructuras argumentativas y finalmente, crear un razonamiento.

La propuesta fue aplicada en dos grupos, uno de la ENP y otro del CCH como parte de la exposición de los contenidos regulares de Lógica en ambas instituciones. Su implementación contribuyó en gran medida a propiciar la

Conclusiones generales

motivación en los estudiantes hacia el aprendizaje de la lógica, cumpliéndose en términos generales las metas planteadas, ya que ellos pudieron identificar las premisas y conclusiones en los textos que se trabajaron en clase, así como en los que obtuvieron de Internet, reconocieron en cada texto los argumentos que se encontraban en ellos, logrando en algunos casos distinguir la validez de la verdad argumentativa, a partir de textos provenientes del discurso cotidiano.

Con base en estos elementos, los alumnos pudieron construir razonamientos sobre temas de su interés de manera satisfactoria a través de un trabajo grupal en el cual, su participación permitió conciliar sus intereses individuales y llegar a acuerdos sobre la tarea que desarrollaron.

Asimismo, cabe señalar que la propuesta consiguió en cierta medida satisfacer las necesidades de participación activa aún a pesar de la cantidad de alumnos atendidos por grupo escolar, logrando introducir en ellos el tema del razonamiento a partir de un contexto significativo, lo cual implica la posibilidad de que los estudiantes apliquen posteriormente sus conocimientos al análisis de razonamientos en contextos distintos a los de la asignatura de lógica.

A partir de la aplicación de la antes citada propuesta, deben tomarse en consideración los siguientes elementos a fin de mejorar su implementación en el bachillerato de la UNAM:

- Es preciso que los profesores, de la ENP como en del CCH, asuman el modelo constructivista en sus clases, comprometiéndose a desarrollar nuevas formas de aprendizajes que surjan de las condiciones particulares en las que se estudia y aprende actualmente, a partir de las necesidades del grupo, así como de las expectativas de enseñanza a las que se pretende llegar. Sin embargo, para que esto sea posible, es preciso que las autoridades correspondientes propicien las

Conclusiones generales

condiciones, tanto a nivel de infraestructura física como de planeación estratégica, para optimizar la enseñanza y aprendizaje en nuestro bachillerato.

- Debido a que el aprendizaje grupal es fundamental para promover el desarrollo de las habilidades en los alumnos, es preciso que se fomente su uso mediante la realización de una planeación didáctica clara sobre los contenidos y habilidades que se esperan lograr en los estudiantes. Dicha planeación deberá incluir el manejo de estrategias didácticas, fundamentadas en el modelo constructivista, así como la asunción del rol que tanto profesores como alumnos desempeñan en su aplicación. Esto permitirá conocer y controlar gran parte de las variables presentadas en clase que pueden obstaculizar el aprendizaje escolar.

- La aplicación de este tipo de propuestas contribuye sin duda a mejorar las condiciones de enseñanza y aprendizaje en el bachillerato universitario, propiciando la reflexión, tanto de los docentes como de los alumnos, sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje, con objeto de promover estrategias que fomenten su mejoramiento.

- Por consiguiente, se debe insistir en la práctica de este tipo de materiales, aplicándose a grupos fijos, en distintos planteles educativos, durante un período de prueba mayor, con objeto de analizar los límites y alcances de la propuesta elaborada y realizar los ajustes correspondientes.

- Finalmente, los profesores de bachillerato en la UNAM deben analizar el aprendizaje de la Lógica en la planeación de sus clases de acuerdo a los objetivos que se proponen desarrollar en ambos programas de estudios (ENP y CCH), con objeto de ajustar los procesos de enseñanza y aprendizaje en el aula escolar a las necesidades académicas de cada grupo.

Conclusiones generales

- Es preciso incidir en el aspecto instrumental de la asignatura de Lógica, para propiciar el análisis y estructuración de razonamientos de uso cotidiano y científico en los alumnos, así como la distinción entre la validez y la corrección de los razonamientos.
- En este sentido, la adopción de la lógica informal contribuye a propiciar el desarrollo intelectual del alumno, procediendo de lo concreto a lo abstracto, a partir de razonamientos de uso cotidiano, en los que se incorpora la importancia del contexto y uso para la validación y corrección de los mismos. Por consiguiente, se debe fomentar su aplicación en el bachillerato universitario.

ANEXOS

1. Cuestionario para detectar la opinión de los profesores del bachillerato sobre el grado de aprendizaje escolar en el tema del razonamiento.
2. Resultados del cuestionario aplicado a los profesores de bachillerato sobre el grado de aprendizaje escolar en el tema del razonamiento, e interpretación de los resultados.
3. Evaluación diagnóstica para los alumnos.
4. Resultados de la evaluación diagnóstica para los alumnos.
5. Evaluación final para los alumnos.
6. Resultados de la evaluación final de los alumnos.
7. Formato de observación de clase para los alumnos.
8. Interpretación del formato de observación de clase para alumnos.
9. Mapa de navegación.
10. Material didáctico. Rompecabezas.
11. Material didáctico. *Forwards*.
12. Material didáctico. Ejemplos de razonamientos.
13. Presentación de la página Web.¹

¹ Para consultar la página del Tutorial, la dirección en Internet es la siguiente: www.blickmx/madems/buzon_de_tareas.html.

ANEXO 1

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS. *DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE*
POSGRADO. MAESTRÍA EN DOCENCIA PARA LA EDUCACIÓN MEDIA
SUPERIOR (MADEMS/ FILOSOFÍA)
Erika Zita Bermeo Peredo

**CUESTIONARIO PARA DETECTAR LA OPINIÓN DE LOS PROFESORES
SOBRE LA APLICACIÓN DEL RAZONAMIENTO EN EL APRENDIZAJE
ESCOLAR**

Colegio en el que se ubica(n) la(s) asignatura(s) que imparte: _____.
Instrucciones: Marque con una X la respuesta que considere más apropiada en
relación a su experiencia docente.

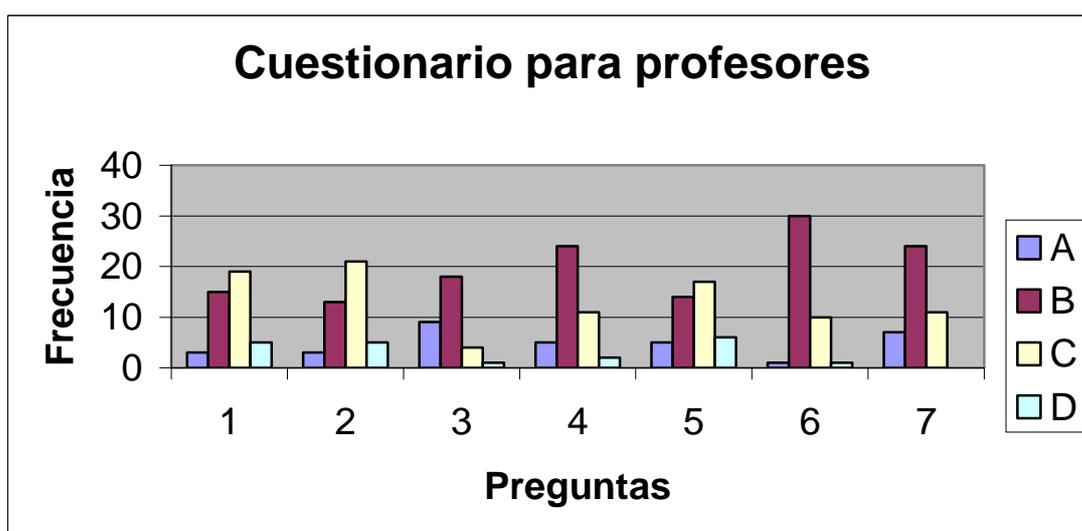
1. ¿Qué porcentaje aproximado de sus alumnos distingue las razones que apoyan a un argumento de la conclusión?
a) 0% - 25% b) 26%- 50% c) 51% - 75% d) 76% - 100%
2. ¿Según su experiencia, sus alumnos aplican los conocimientos y/o estrategias adquiridos en los diferentes procesos de la clase?
a) Sí, poco b) No c) Lo suficiente d) Mucho
3. ¿Qué tan seguido distinguen sus alumnos un ejemplo o caso específico de una teoría?
a) Siempre b) Algunas ocasiones c) Rara vez d) Nunca
4. ¿Qué tan seguido aplican sus alumnos las teorías y casos presentes en los libros de texto, en contextos diversos a los utilizados en clase?
a) Siempre b) Algunas ocasiones c) Rara vez d) Nunca
5. ¿Qué porcentaje de sus alumnos puede reconocer la distinción entre la validez formal de un argumento y la verdad del mismo?
a) 0% - 25% b) 26% - 50% c) 51% - 75% d) 76% - 100%
6. ¿Con que frecuencia llegan sus alumnos a la conclusión de que un enunciado falso hace inválido al argumento?
a) Siempre b) Algunas ocasiones c) Rara vez d) Nunca
7. ¿Qué tan seguido confunden sus alumnos sostener una opinión con formular un argumento?
a) Siempre b) Algunas ocasiones c) Rara vez d) Nunca

ANEXO 2

RESULTADOS OBTENIDOS DEL CUESTIONARIO PARA DETECTAR LA OPINIÓN DE LOS PROFESORES SOBRE LA APLICACIÓN DEL RAZONAMIENTO EN EL APRENDIZAJE ESCOLAR

	A	B	C	D
1	3	15	19	5
2	3	13	21	5
3	9	28	4	1
4	5	24	11	2
5	5	14	17	6
6	1	30	10	1
7	7	24	11	0

De acuerdo a los resultados obtenidos, los profesores detectaron como una de las carencias más significativas la confusión de los alumnos sobre que un enunciado falso hace inválido al argumento. En segundo lugar, señalan que no siempre pueden sus alumnos identificar la aplicación de un caso particular o ejemplo específico de una teoría. Finalmente, los docentes indican que sus alumnos no siempre aplican las teorías y casos presentes en los libros de texto en contextos diversos a los utilizados en clase y a menudo confunden los alumnos sostener una opinión con formular un argumento.



ANEXO 3.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS. *DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE*
POSGRADO. MAESTRÍA EN DOCENCIA PARA LA EDUCACIÓN MEDIA
SUPERIOR (MADEMS/ FILOSOFÍA)
Erika Zita Bermeo Peredo

Evaluación diagnóstica sobre: **EL RAZONAMIENTO.**

NOMBRE DEL ALUMNO (A): _____

GRUPO: _____.

Instrucciones. Lee los siguientes textos (3). En ellos se presentan una serie de preguntas de opción múltiple. Selecciona la opción que consideres correcta y márcala con una X.

La pobreza no cae del cielo. Los productores más ricos de Europa y EEUU reciben diariamente millones de dólares en subsidios para producir más productos agrícolas de los que su población necesita. Estos excedentes saturan a los países en desarrollo a precios por debajo de su costo de producción, haciendo que los productores locales no puedan competir. El resultado es mayor pobreza y la ruina de millones de agricultores.

1 ¿Consideras que el autor del texto expone y trata de justificar o sustentar un punto de vista?

- a) Sí sostiene un punto de vista ya que México es pobre.
- b) No sostiene un punto de vista ya que no tiene conclusión.
- c) No sostiene un punto de vista. Sólo describe lo que ya se sabe.
- d) Sí sostiene un punto de vista. El autor apoya la idea que defiende.

2 En este mismo argumento, identifica la idea principal que el autor quiere destacar.

- a) Los productores más ricos de Europa y EEUU son responsables de la pobreza de millones de agricultores.
- b) Los productos en exceso saturan a los países en desarrollo a precios por debajo de su costo de producción.
- c) La pobreza no cae del cielo.

d) El resultado es mayor pobreza y ruina de millones de agricultores.

3 De acuerdo con el texto, los productores agrícolas de los países en desarrollo no pueden competir con los grandes productores porque:

- a) No cuentan con un buen impulso económico de sus gobiernos.
- b) No cuentan con subsidios para producir cosechas más baratas.
- c) Encuentran un mercado saturado de productos a precios bajos.
- d) Necesitan recibir mayores subsidios por parte de sus gobiernos.

La Asociación Dental Americana aprobó una resolución para oponerse a la realización de perforaciones orales estéticas (*piercings*), a las que consideró como una amenaza pública a la salud. "Puede haber un daño a largo plazo del nervio que afecta la forma en que hablas y tragas", señaló el Dr. Timothy Rose, presidente de la asociación... Nuestra principal preocupación está más allá de si el *piercing* en la lengua es inmoral o no," continuó el Dr. Rose, pretendiendo no emitir juicio moral alguno. "El tener una aguja clavada, ya sea limpia o sucia, a través de una parte vascular de tu cuerpo- el riesgo de enfermedad tiene que ser enorme," añadió. *The New York Times*, January 26, 1999.

4.- En este texto, el Dr. Timothy Rose pretende demostrar:

- a) Que las perforaciones estéticas en general (*piercings*) son inmorales.
- b) Que las perforaciones orales estéticas (*piercing*) amenazan a la salud.
- c) Que no se puede juzgar sobre las perforaciones estéticas (*piercings*).
- d) Que las perforaciones (*piercings*) afectan el sistema cardio-vascular.

5. Este texto puede considerarse como verdadero porque:

- a) La Asociación Dental Americana es una organización muy importante.
- b) La realización de perforaciones estéticas es peligrosa para la salud.
- c) El Dr. Timothy Rose pertenece a la Asociación Dental Americana.
- d) Las perforaciones estéticas no representan un problema moral.

6. Observa las siguientes frases tomadas del texto anterior. ¿Qué podemos concluir de ellas?

El piercing de la lengua involucra un gran riesgo de enfermedad

El piercing de la lengua es llevado a cabo por mucha gente.

Luego, _____.

- a) El piercing de la lengua es una amenaza pública a la salud.
- b) Mucha gente se encuentra en gran riesgo de contraer enfermedad.
- c) Mucha gente corre el riesgo de contagiarse o contagiar por *piercing*.
- d) La mala realización de *piercings* puede causar algunas enfermedades.

Un hombre con los ojos irritados fue a un veterinario de caballos para que lo curara. El veterinario le puso una medicina que usaba en el tratamiento equino y el hombre se quedó ciego. El caso llegó a los tribunales y el juez sentenció que no se pagara compensación alguna diciendo: "Si el hombre no fuera un burro, no habría ido al veterinario."

7. En este texto el juez afirma que el hombre es un burro porque:

- a) Acudió con el veterinario en lugar de ir al médico general.
- b) El hombre usó una medicina para el tratamiento equino.
- c) El tratamiento equino seguido por hombre lo dejó ciego.
- d) El hombre pidió compensación económica al veterinario.

8. La idea principal que el autor del texto pretende demostrar es:

- a) Que si el hombre no fuera un burro, no habría ido al veterinario.
- b) Que no se puede pedir compensación económica por errores humanos.
- c) Ningún veterinario debe administrar tratamientos propios de los caballos.
- d) Ninguna persona debe acudir al veterinario en lugar de a un médico.

ANEXO 4

**RESPUESTAS CORRECTAS DE LA EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA PARA
LOS ALUMNOS**

1. d. Para sostener un punto de vista es preciso tener elementos suficientes que lo apoyen.

2. a. La causa de la pobreza de los países en desarrollo se encuentra en el exceso de producción de los países desarrollados.

3. b. “Estos excedentes saturan a los países en desarrollo a precios por debajo de su costo de producción”.

4. d. El Dr. Rose menciona 2 razones. “Puede haber un daño a largo plazo del nervio que afecta la forma en que hablas y tragas” y ”El tener una aguja clavada, ya sea limpia o sucia, a través de una parte vascular de tu cuerpo- el riesgo de enfermedad tiene que ser enorme.

5. b. La verdad de un argumento depende de su relación con los hechos.

6. a. De un caso particular pretende llegar a una conclusión general.

7. a. En el texto aparece la conclusión.

8. a. El texto parte de una fórmula condicional en la que se afirma el antecedente, por lo que se concluye el consecuente.

ANEXO 5

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS. *DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE*
POSGRADO. MAESTRÍA EN DOCENCIA PARA LA EDUCACIÓN MEDIA
SUPERIOR (MADEMS/ FILOSOFÍA)
Erika Zita Bermeo Peredo

MODELO DE EVALUACIÓN FINAL

Ejercicio 1. *Instrucciones. Lee los siguientes textos e identifica si se trata de un argumento o no. Identifica la opción correcta para cada argumento y márcala con una X.*

1. “[El ajo] tiene propiedad aguda, calorífica; expele ventosidades, es perturbador del vientre, desecativo del estómago, provocador de sed, ulcerante del cuerpo en las partes superficiales. Comido, expele la lombriz ancha y provoca la orina. Es conveniente para los mordidos de serpientes y para los que sufren flujo de sangre, como ningún otro fármaco, si se bebe vino a continuación, o se macera con vino y se bebe.”(Dioscorides.- *Plantas y remedios medicinales*).

- a) Sí se trata de un argumento pues es verdadero todo lo que dice.
- b) No se trata de un argumento pues no expone razones.
- c) Sí se trata de un argumento pues me consta que es cierto.
- d) No se trata de un argumento ya que no es lógico.

2. “Al poner en contacto dos cuerpos a diferente temperatura, parte de la energía interna del que tiene mayor energía cinética molecular media (mayor temperatura) pasa al cuerpo cuyas moléculas tienen menor energía cinética media (menor temperatura). Se acostumbra expresar este fenómeno diciendo que el primer cuerpo pierde cierta cantidad de calor y el segundo gana esa misma cantidad de calor; se dice que intercambian calor entre sí: el que reduce su temperatura pierde calor, el que la aumenta, gana calor. Si el cuerpo a baja temperatura está en el proceso de cambiar de estado, su aumento de energía interna no se manifiesta como elevación de temperatura, sino como aumento de energía potencial.” (Salvador Mosqueira. *Física Moderna*).

- a) Sí es un argumento pues es verdadero todo lo que se dice en él.
- b) Sí es un argumento pues explica las leyes de la termodinámica.
- c) No es un argumento pues no fundamenta la transmisión del calor.
- d) No es un argumento pues los cuerpos no suelen perder el calor.

Ejercicio 2. *Instrucciones. Lee los siguientes textos y marca con una X la opción correcta en cada caso.*

3. Identifica la conclusión del siguiente razonamiento:

“El buen sentido [o sentido común] es, de todas las cosas del mundo, la distribuida más parejamente, pues todo el mundo se cree tan abundantemente provisto de él, que aún los más difíciles de complacer en todo otro asunto por lo común no desean más de él que el que ya poseen.” (Descartes, René. *Discurso del Método*).

- a) No necesitamos del sentido común
- b) Todos poseemos sentido común
- c) Nadie tiene suficiente sentido común
- d) El sentido común está suficientemente distribuido

4. “[...] la olfacción se realiza a través de un medio, sea éste el aire o el agua. Todos los indicios son, desde luego, de que los animales acuáticos – tanto si son sanguíneos como si no lo son – perciben el olor lo mismo que aquellos cuyo medio es el aire: algunos de ellos, en efecto, vienen desde lejos al encuentro de la comida atraídos por el olor.” (Aristóteles. *Acerca del alma*)

- a) Los animales sanguíneos perciben el olor por medio del aire.
- b) La olfacción se produce a través de un medio acuático o aéreo.
- c) Todos los animales acuáticos perciben el olor por medio del aire.
- d) Los animales acuáticos perciben el olor al ser atraídos por la comida.

Ejercicio 3. *Instrucciones: Selecciona la respuesta que corresponde al texto siguiente:*

5. “Según un enorme número de mitos primitivos, el hombre ha salido de la piedra. Tal tema se ve probado en las grandes civilizaciones de la América Central (Inca, Maya), tanto como en las tradiciones de ciertas tribus de América del Sur, entre los griegos, los semitas, en el Cáucaso y, en general, desde el Asia Menor hasta Oceanía. Deucalión arrojaba los “huesos de su madre” por encima del hombro para “repoblar el mundo”. Estos “huesos” de la Madre Tierra eran piedras y, representaban el Urgrund, la realidad indestructible, la matriz de donde había de salir una nueva humanidad. En los numerosos mitos de dioses nacidos de la petra genitrix asimilada a la Gran Diosa, a la matriz mundi, tenemos la prueba de que la piedra es una imagen arquetípica que expresa a la vez la realidad absoluta, la vida y lo sagrado.” (Eliade, Mircea. *Herreros y Alquimistas*).

- a) No es un argumento.
- b) Es un argumento incorrecto.
- c) Es un argumento inductivo.
- d) Se trata de un argumento deductivo.

ANEXO 6

**RESPUESTAS CORRECTAS DE LA EVALUACIÓN FINAL PARA LOS
ALUMNOS**

1. b. En este texto sólo se trata de la descripción del ajo, sus características y uso, no se expone ninguna tesis ni razones que la apoyen.
2. b. Se trata de un argumento donde se fundamenta la transmisión del calor en los cuerpos.
3. c. Si todos creen tener suficiente sentido común, no pueden desear más del que tienen.
4. b. Demuestra la olfacción a través del agua y el aire
5. b. Da varias evidencias de que el hombre salió de la piedra.

ANEXO 7

MAESTRÍA EN DOCENCIA PARA LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR
(MADEMS)

FORMATO DE OBSERVACIÓN DE CLASE PARA EL (LA) ALUMNO (A)

INSTRUCCIONES: Lee el siguiente formato y marca con una X a la respuesta que consideras más adecuada.

		Mucho	Poco	Nada
1.	¿Quedó claro lo que había que aprender en la clase?			
2.	¿El profesor despertó el interés del grupo?			
3.	¿Propició la participación del grupo?			
4	¿Trabajó con la mayoría de los alumnos?			
5	¿Organizó actividades en grupo?			
6	¿Facilitó que se oyeran diferentes puntos de vista?			
7	¿Ayudó al grupo a obtener conclusiones?			
8	¿Utilizó efectivamente el tiempo de clase?			
9	¿Logró el orden indispensable para el trabajo en clase?			
10	¿El profesor escuchó atentamente las preguntas del grupo?			
11	¿Aclaró dudas?			
12	¿Ayudó a pensar el desarrollo de las sesiones a cargo del profesor?			
13	¿Te ayudó a relacionar lo tratado con otros puntos de la materia?			
14	¿Te ayudó a relacionar la materia con situaciones de la vida cotidiana?			
15	¿El profesor puso ejemplos claros?			
16	¿El lenguaje del profesor fue claro?			
17	¿El profesor hizo uso del pizarrón, de apoyos audiovisuales o didácticos?			

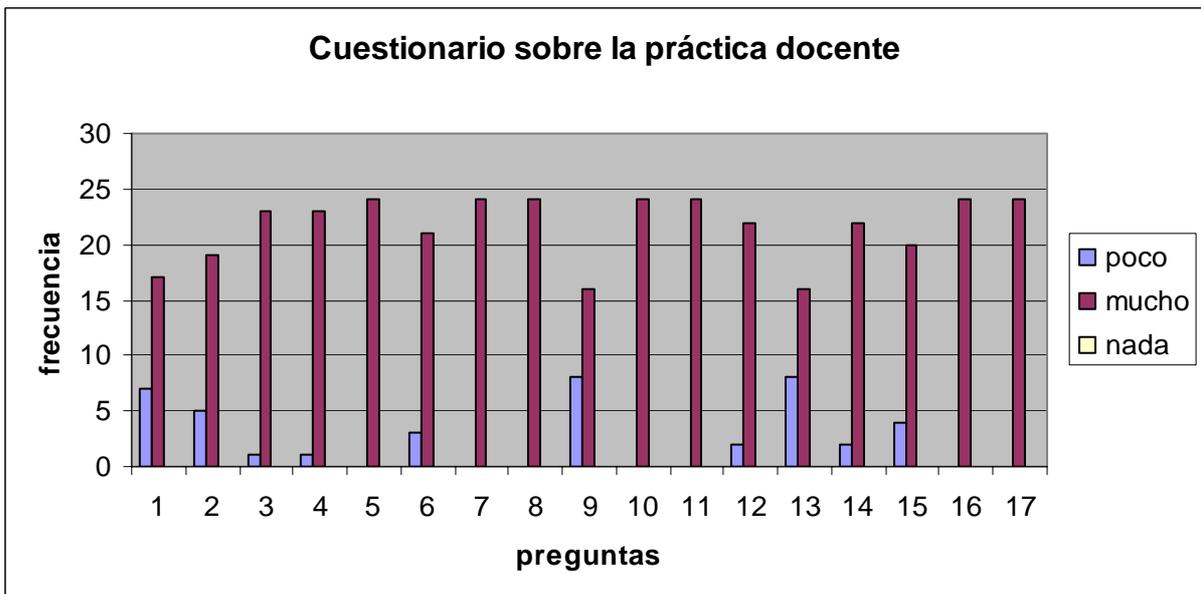
ANEXO 8

INTERPRETACIÓN DEL FORMATO DE OBSERVACIÓN DE CLASE PARA ALUMNOS

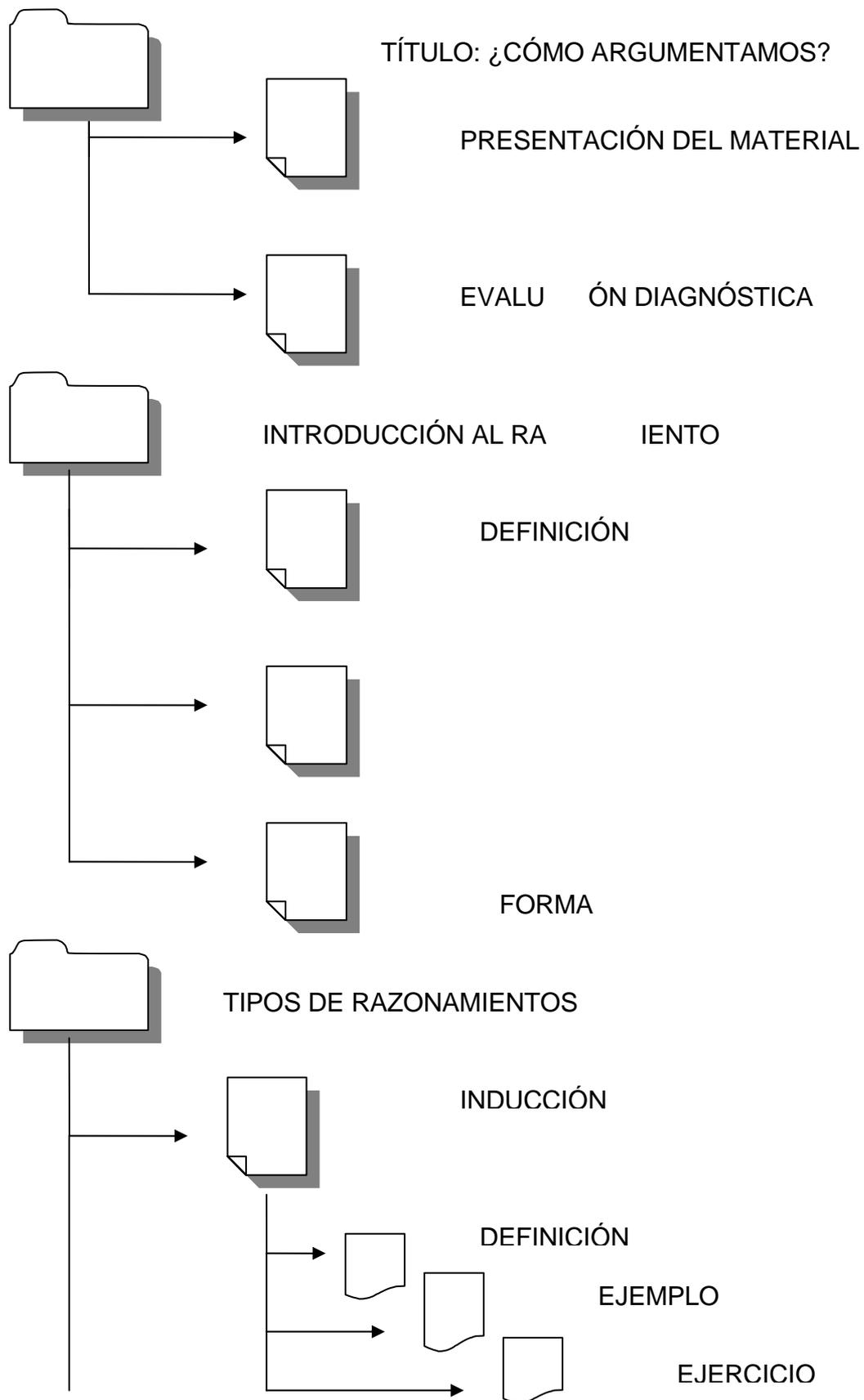
CUESTIONARIO SOBRE LA PRÁCTICA DOCENTE

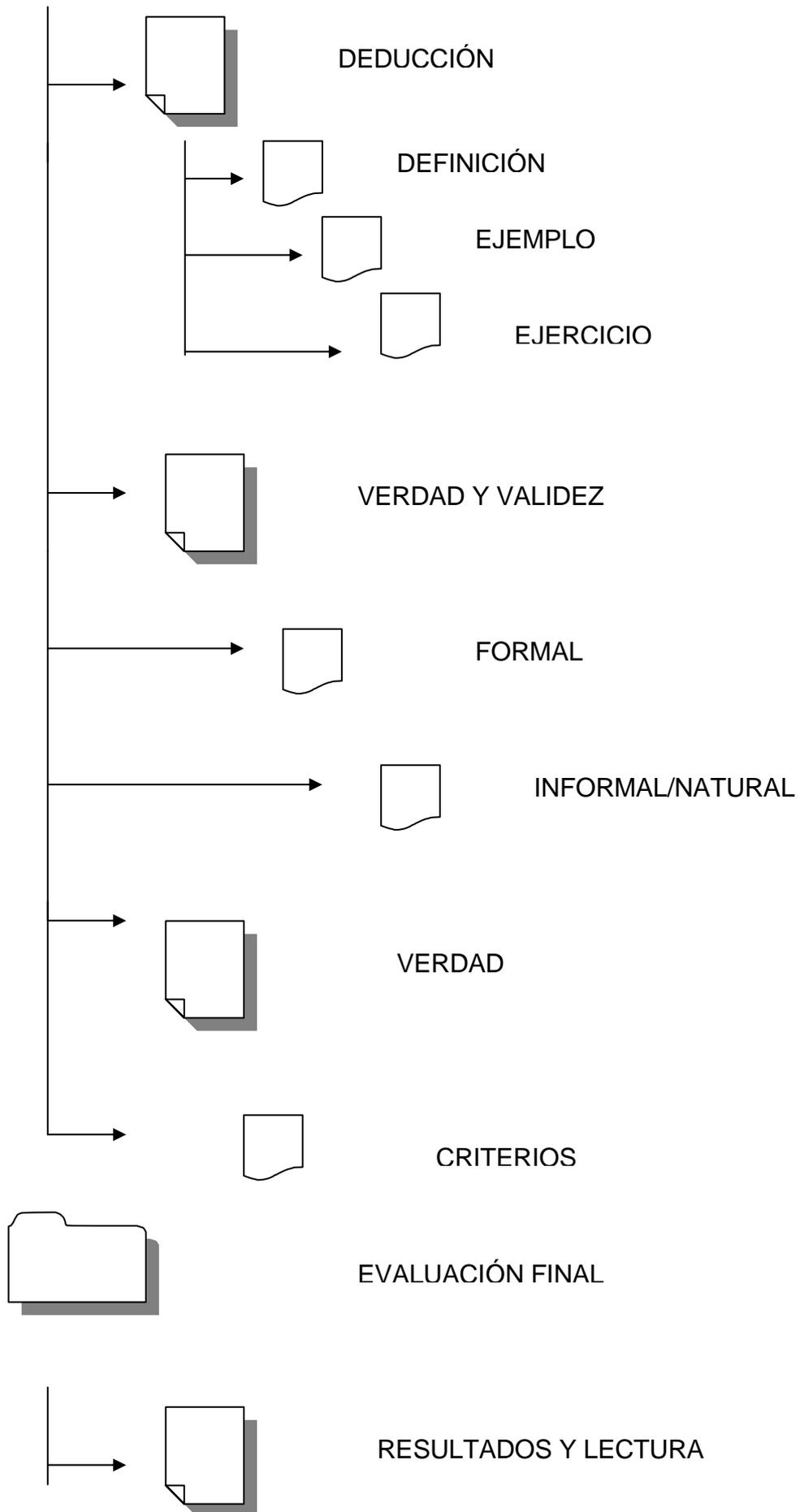
Pregunta No.	Poco	Mucho	Nada	Resultado:
1	7	17	0	24
2	5	19	0	24
3	1	23	0	24
4	1	23	0	24
5	0	24	0	24
6	3	21	0	24
7	0	24	0	24
8	0	24	0	24
9	8	16	0	24
10	0	24	0	24
11	0	24	0	24
12	2	22	0	24
13	8	16	0	24
14	2	22	0	24
15	4	20	0	24
16	0	24	0	24
17	0	24	0	24

La mayoría de los alumnos encuestados mantuvieron una opinión favorable sobre las prácticas docentes que se impartieron en el Tutorial. Sin embargo, consideran que faltó despertar más el interés del grupo y aplicar los conocimientos recibidos a la vida cotidiana de los alumnos. Además, sostienen que el tiempo destinado para las clases fue muy reducido.



ANEXO 9. MAPA DE NAVEGACIÓN DE LA PÁGINA





ANEXO 10. MATERIAL DIDÁCTICO. ROMPECABEZAS.



¿CÓMO ARGUMENTAMOS?

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
MAESTRÍA EN DOCENCIA PARA LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR
(MADEMS/ FILOSOFÍA)
TUTORIAL DE LÓGICA.

El tema que les ha sido asignado para que desarrollen su argumento
es: **Legalización de las drogas**

Integrantes del equipo:



ANEXO 11. MATERIAL DIDÁCTICO. FORWARDS

> Correo Yahoo! te ofrece 1GB de espacio, ¡gratis! Crea tu cuenta hoy mismo, en <http://correo.yahoo.com.mx/>

>>;Fecha :

>>PASALO A TODOS TUS CONTACTOS POR QUE AHORA SI ES DEFINITIVO

>> Hotmail se Cierra

>> Si usas Hotmail manda este mensaje a todos los que sepas que lo
>>usan, de lo contrario el dueño de Hotmail (Jon Henerd) borrará tu
>>mail de aquí. Hotmail se esta sobrecargando y necesitamos
>>librarnos de gente y queremos saber cuales son los actuales
>>usuarios que estan usando sus cuentas de Hotmail. Así que si tu
>>eres un usuario, por favor manda este e-mail a todos los que
>>puedas, pero si no lo pasas a nadie se borrará tu cuenta de
>>hotmail. Gracias por tu cooperación Mr. Jon Henerd Departamento de
>>administración de Hotmail . Estimado usuario. Debido a la
>>saturacion que hemos tenido debido a la aparicion del MSN y sus
>>derivados, estamos sufriendo una saturacion en el sistema en la
>>creacion de cuentas de email. Las consecuencias sufridas son:
>> 1). No mas espacio de 1 MB de espacio en el
>>disco duro. 2). No mas de 20 usuarios en tu libro de
>>contactos.

>>3). Tendras que reenviar porlomenos una copia
>>de este email al menos a 10 personas para que el sistema pueda
>>comprovar tu existencia y tu participacion en este.
>>Microsoft Internet Services a puesto un pequeño dispositivo al
>>mensaje que al reenviarlo quedaras en la lista de usuarios activos
>>de hotmail. Si no haces los requisitos pedidos en menos de 7 dias
>>tu cuenta sera Clausurada y eliminada definitivamente del
>>systema.

>> Disculpas por las molestias. a.. Atenamente: Hotmail

>>Staff b.. Edwar John – President

>Informe de situación

>México

>El paulatino desmantelamiento de PEMEX

>Por: LA JORNADA (Fecha publicación: 10/07/2005)

>

>Petróleos Mexicanos (PEMEX) se encuentra en pleno proceso de desmantelamiento, si

>no formalmente, si por la vía de los hechos. En los años recientes, las autoridades han

>permitido la participación de empresas extranjeras

>en prácticamente todas las etapas de la exploración, producción y distribución de

>hidrocarburos. Esta situación ha significado una grave sangría de recursos generados por

>PEMEX, en beneficio de las transnacionales. Paradójicamente, la paraestatal, fuente

>central de divisas del país y pilar del presupuesto gubernamental, acusa un agudo déficit

>en la inversión necesaria para mantener su infraestructura, la cual se encuentra en un

>franco >estado de deterioro, como lo muestra la gran incidencia de accidentes.

>

>Para demostrar cómo las empresas extranjeras han sido beneficiadas en detrimento de

>PEMEX, basta tomar el ejemplo de Halliburton, la polémica compañía vinculada al

>vicepresidente estadounidense Dick Cheney que ha sido favorecida por la

>administración Bush con jugosos contratos en el contexto de la reconstrucción de Irak.

>En los últimos cinco años, Halliburton ha firmado 159 contratos con PEMEX, por un

>monto superior a mil 221 millones de dólares, es decir la cuarta parte de la inversión

>presupuestal ejercida por la paraestatal el año pasado, unos 44 mil millones de pesos.

>Estos contratos, tanto de obras como de servicios, abarcan desde el suministro de

>insumos hasta la exploración y perforación de pozos petroleros marítimos en diversas

>regiones del país.

>Si bien PEMEX tiene necesidad de recurrir a empresas extranjeras para obtener

>productos y servicios esenciales para su operación, hay que señalar que muchas de las

>tareas encargadas a las transnacionales podrían ser cubiertas por la misma paraestatal.

>Sin embargo, las autoridades han optado por despedir personal clave, como a técnicos

>especializados. Así, el gobierno del presidente Vicente Fox ha dado entrada a la

>inversión extranjera en el sector, en gran medida sustituyendo la labor de los

>especialistas cesados y violando la Constitución. De acuerdo con John Saxe Fernández,

>catedrático de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la UNAM, estas dos

>circunstancias forman partes de un esquema impuesto por Estados Unidos para convertir

>a PEMEX en un simple administrador de contratos. La parte sustancial de este

>millonario negocio exploración, producción y distribución quedaría pues en manos de

>empresas privadas vinculadas a los intereses económicos y políticos de Washington.

ANEXO 12. MATERIAL DIDÁCTICO. EJEMPLOS DE RAZONAMIENTOS

George Bush afirmó una vez que el papel del vicepresidente es apoyar las políticas del presidente, esté o no de acuerdo con ellas, porque “usted no puede bloquear a su propio *Quarterback*.”

Marian C. Diamond, profesora de anatomía en la Universidad de California, advirtió que las píldoras anticonceptivas pueden inhibir el desarrollo del cerebro. Afirmó que la investigación revela que las hormonas femeninas contenidas en las píldoras anticonceptivas limitan el crecimiento del *cortex* cerebral, una parte del cerebro que regula la inteligencia. La Dra. Diamond ha estado trabajando con ratas femeninas a las que ha inyectado una hormona equivalente a la hormona contenida en las píldoras anticonceptivas. Tales ratas mostraron menor crecimiento del *cortex* cerebral que las ratas no inyectada con la hormona.

Algunos insectos benefician el jardín. Todas las cosas que benefician el jardín deben ser promovidas. Por lo tanto, algunos insectos deben ser promovidos en el jardín.

La mayoría de los hombres se casan con una esposa más joven y, por tanto, no es sorprendente que pocos hombres se hayan casado en su adolescencia, lo mismo ahora que en el pasado.

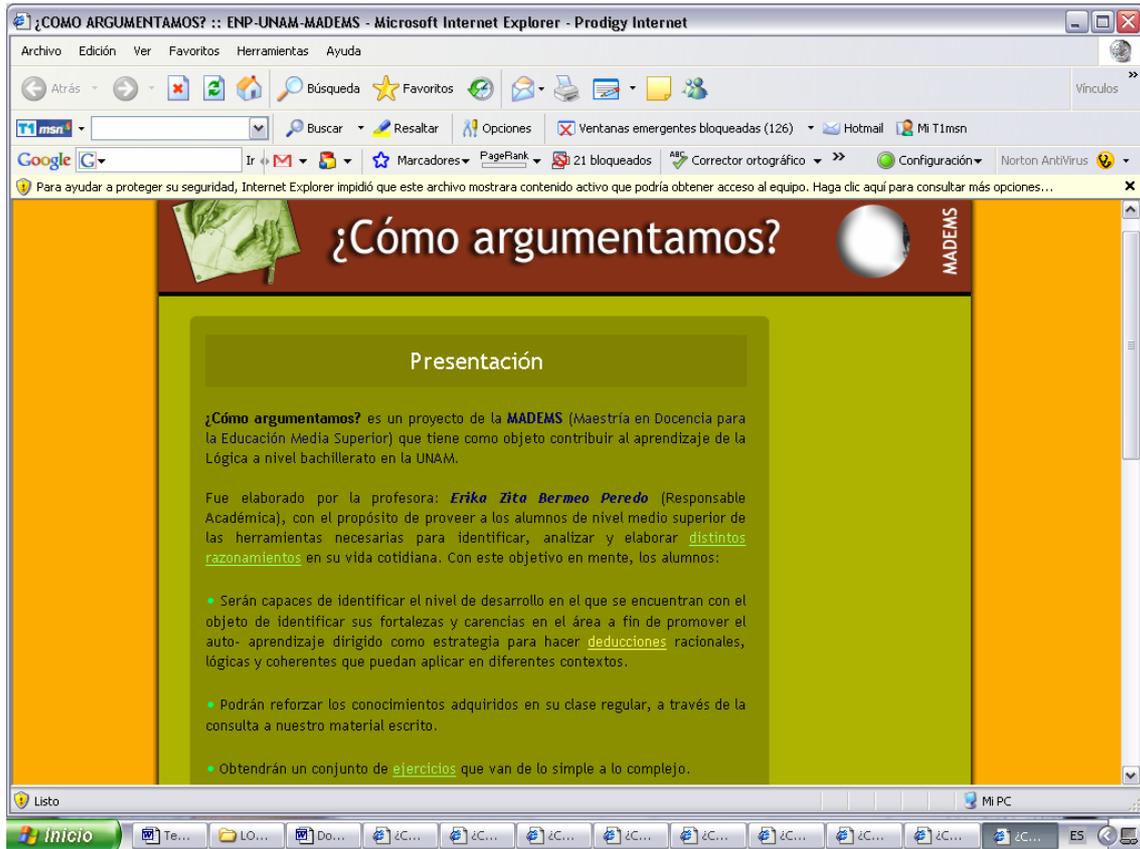
Tendemos a pensar que el canibalismo es una práctica bestial e inhumana, pero de hecho nada demuestra mejor la humanidad de la gente de Choukoutien. Entre los seres humanos vivos, el canibalismo nunca es una cuestión de nutrición; ningún animal, ser humano o no humano se come a sus muertos como comestibles. En lugar de ello, el canibalismo es un acto solemne, ritual, que algunas veces expresa la piedad familiar hacia el difunto o mágicamente se encarga de repartir el espíritu del fallecido y sus cualidades a los vivos. Podemos estar confiados de que la atmósfera de la gente de Choukoutien durante la comida caníbal estaba más cerca de la misa que de Mac. Donald's.

Si los optimistas tienen más posibilidad de éxito que los pesimistas, entonces usted debería ser un optimista. Los optimistas efectivamente tienen más posibilidad de éxito que los pesimistas. Por lo tanto, usted debería ser optimista.

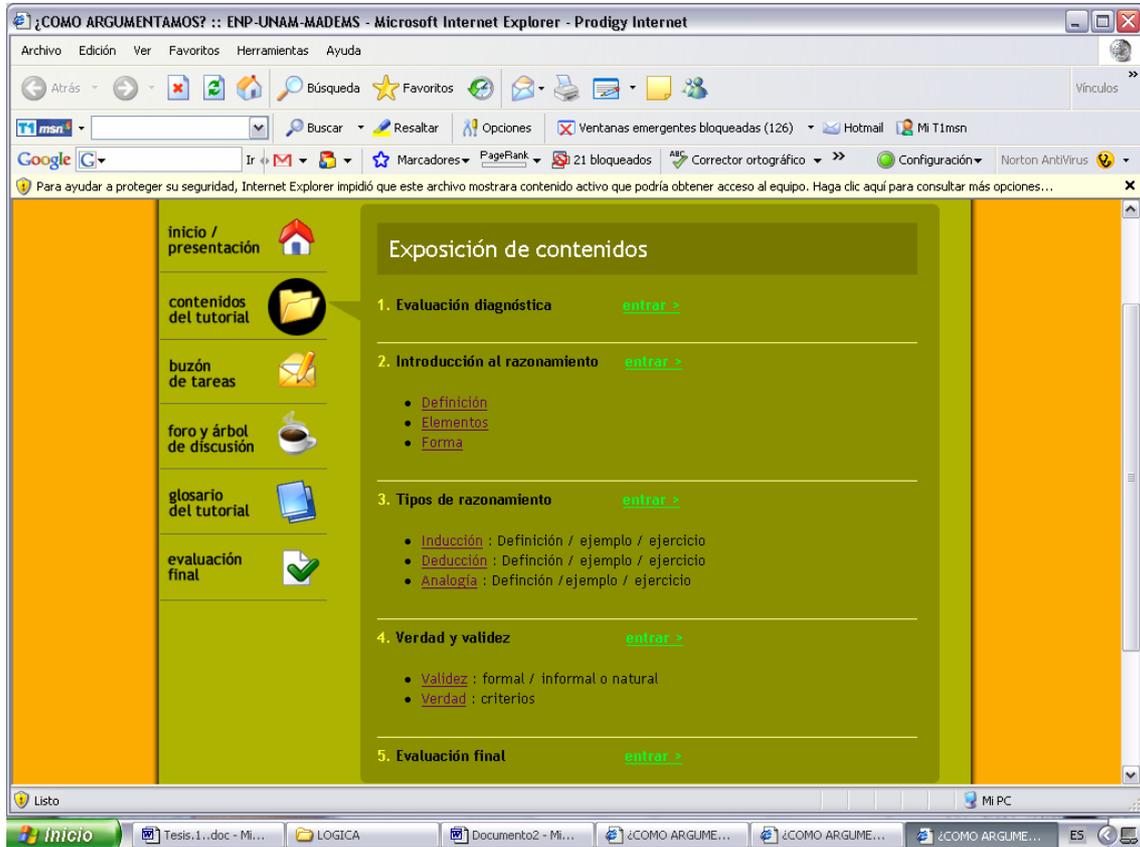
Hay más personas aprendiendo el inglés como segunda lengua que las que de hecho lo hablan como lengua materna. Por tanto, es descortés dirigirse a un extranjero en su propia lengua porque se le priva de la oportunidad de mejorar su inglés.

Las casas hermosas y bien construidas deben tener “creadores”: diseñadores y constructores inteligentes. El mundo es similar a una casa hermosa y bien construida. Por lo tanto, el mundo también debe tener un “creador”, un Diseñador y Constructor inteligente, Dios.

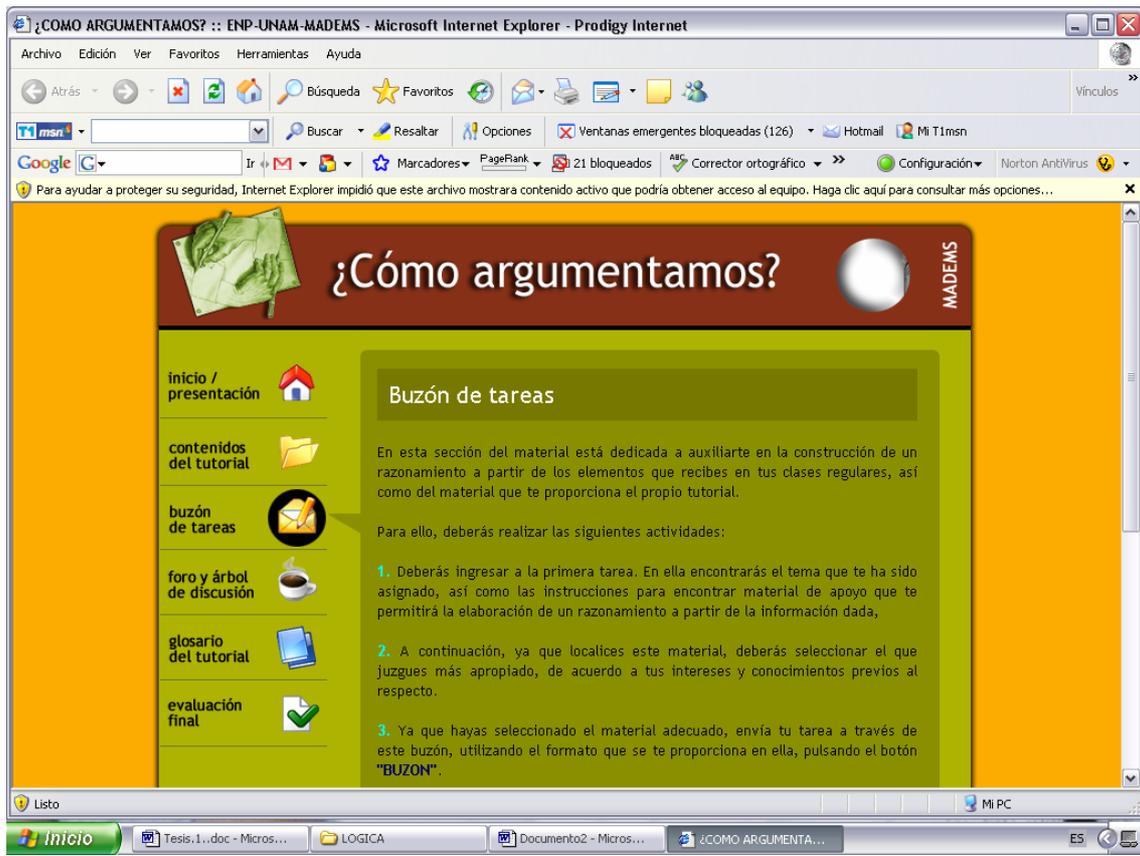
ANEXO 13. PRESENTACIÓN DE LA PÁGINA WEB.



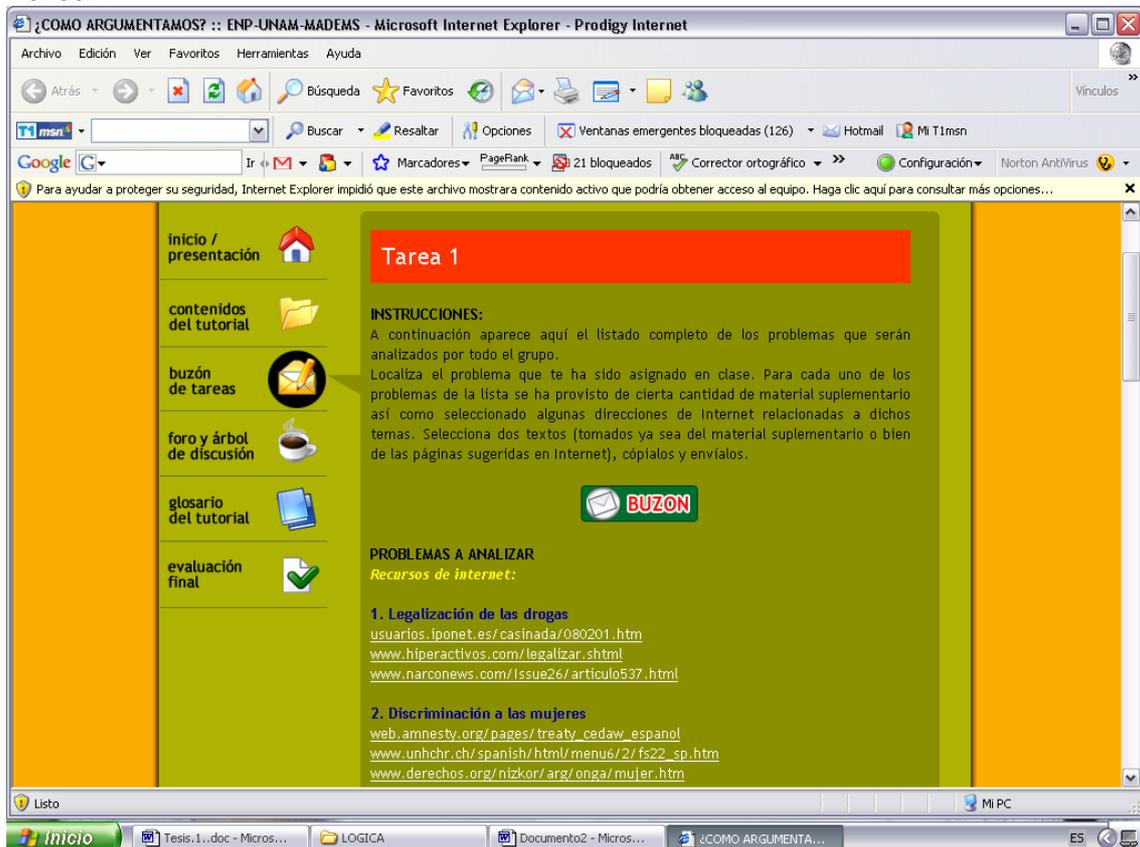
Índice



Buzón de tareas



Tarea 1



Tarea 2

¿COMO ARGUMENTAMOS? :: ENP-UNAM-MADEMS - Microsoft Internet Explorer - Prodigy Internet

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Atrás Búsqueda Favoritos

msn Buscar Resaltar Opciones Ventanas emergentes bloqueadas (126) Hotmail MI T1msn

Google Ir Marcadores PageRank 21 bloqueados Corrector ortográfico Configuración Norton AntiVirus

Para ayudar a proteger su seguridad, Internet Explorer impidió que este archivo mostrara contenido activo que podría obtener acceso al equipo. Haga clic aquí para consultar más opciones...

Tarea 2

INSTRUCCIONES:

- En la primera tarea ya seleccionaste en los materiales complementarios así como en las páginas de Internet que se te sugieren aquellos textos que consideraste más adecuados para analizar el tema que tienes asignado.
- Localiza en los textos seleccionados dos argumentos, resuelve las preguntas que aparecen en el formulario del buzón, pues te permitirán completar el siguiente esquema.

TEMA	PROBLEMA	TESIS O HIPÓTESIS	ARGUMENTO
?	?	?	?

[Nota: para contestar algunas de las preguntas deberás leer antes el texto método para el análisis de argumentos que aparece en tu material en el tema Introducción al razonamiento].

- Llena el esquema del buzón y mándalo...

BUZON

Listo

Inicio Tesis.1...doc - Mi... LOGICA Documento2 - Mi... ¿COMO ARGUME... ¿COMO ARGUME... ¿COMO ARGUME... ES

Tarea 3

¿COMO ARGUMENTAMOS? :: ENP-UNAM-MADEMS - Microsoft Internet Explorer - Prodigy Internet

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Atrás Búsqueda Favoritos

msn Buscar Resaltar Opciones Ventanas emergentes bloqueadas (126) Hotmail MI T1msn

Google Ir Marcadores PageRank 21 bloqueados Corrector ortográfico Configuración Norton AntiVirus

Para ayudar a proteger su seguridad, Internet Explorer impidió que este archivo mostrara contenido activo que podría obtener acceso al equipo. Haga clic aquí para consultar más opciones...

Tarea 3

INSTRUCCIONES:

En la tarea anterior ya seleccionaste dos argumentos, señalando en cada uno de ellos las premisas y conclusión. A continuación deberás observar cómo se construye un argumento a través del árbol de discusión, que encontrarás en el segundo tema del tutorial (tipos de razonamientos).

Esto te permitirá construir tu propio argumento. Para ello es preciso que indiques claramente tu punto de vista o postura respecto al problema que te ha sido asignado. Construye una objeción en contra de tu propia postura. Finalmente, elabora una conclusión en la que involucre ambas posturas...

BUZON

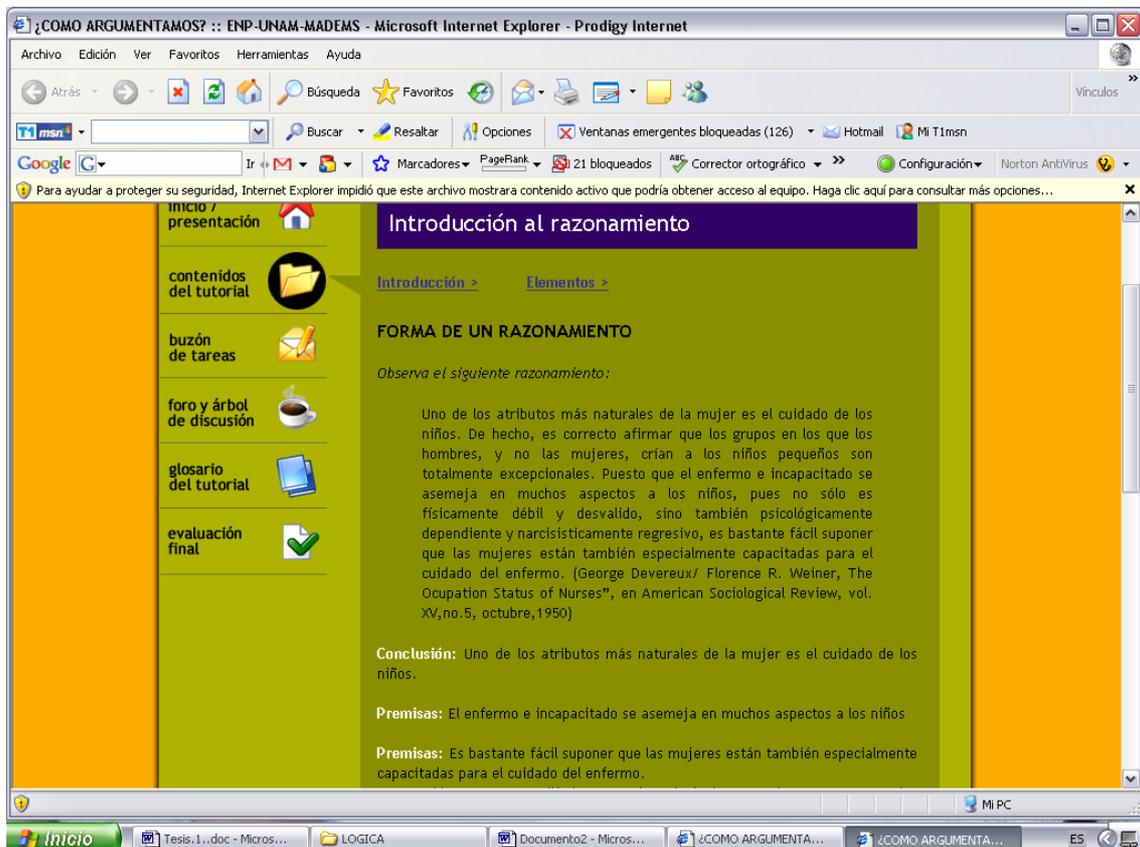
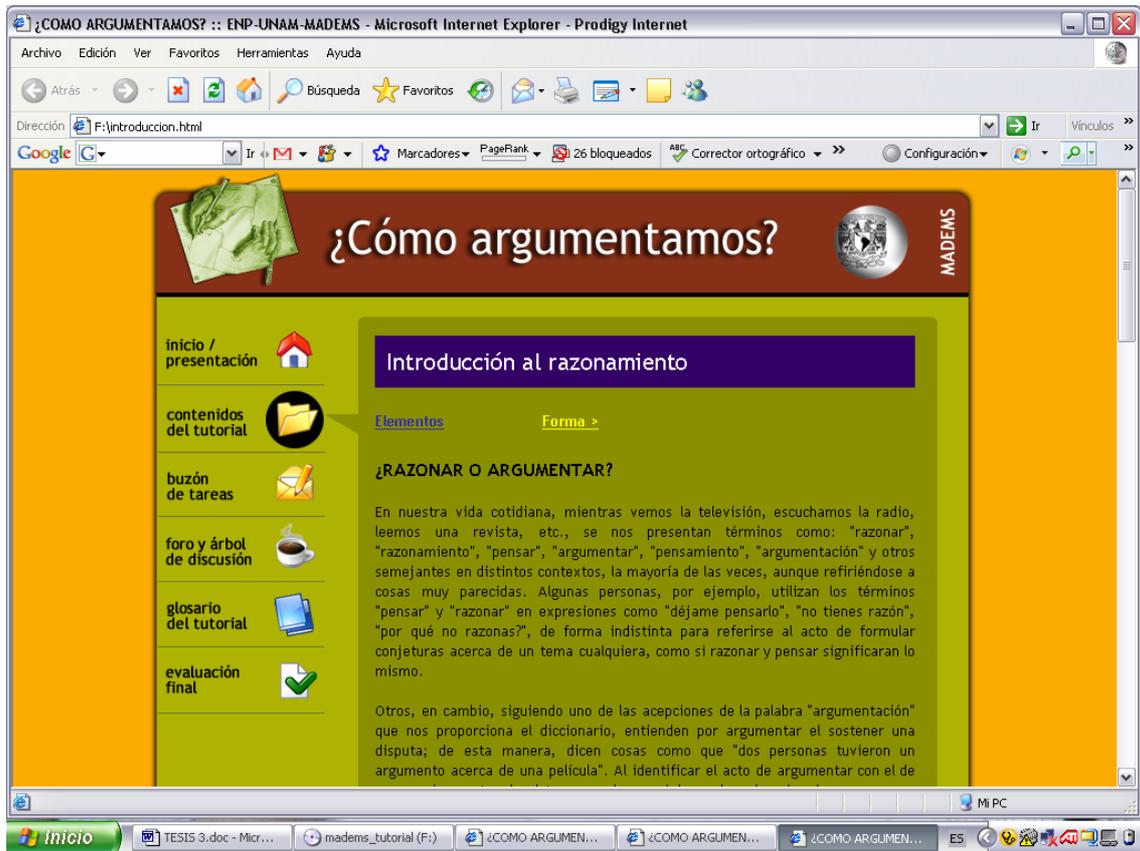
METODOLOGÍA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ARGUMENTOS.

- Elige una tesis o hipótesis por demostrar que sea controvertible e interesante y que puedas defender. Procura que tu tesis o hipótesis sea clara, breve y precisa.
- Detecta los términos clave de tu tesis, es decir, aquellos que determinan el tema de la misma.
- Define, o elimina los términos técnicos (aquellos que, por pertenecer a una disciplina especializada resultan ser vagos, ambiguos, o bien utilizan términos extraños, que no se entienden fácilmente).
- Construye una hipótesis o tesis que responda a la pregunta: ¿cuál es el...

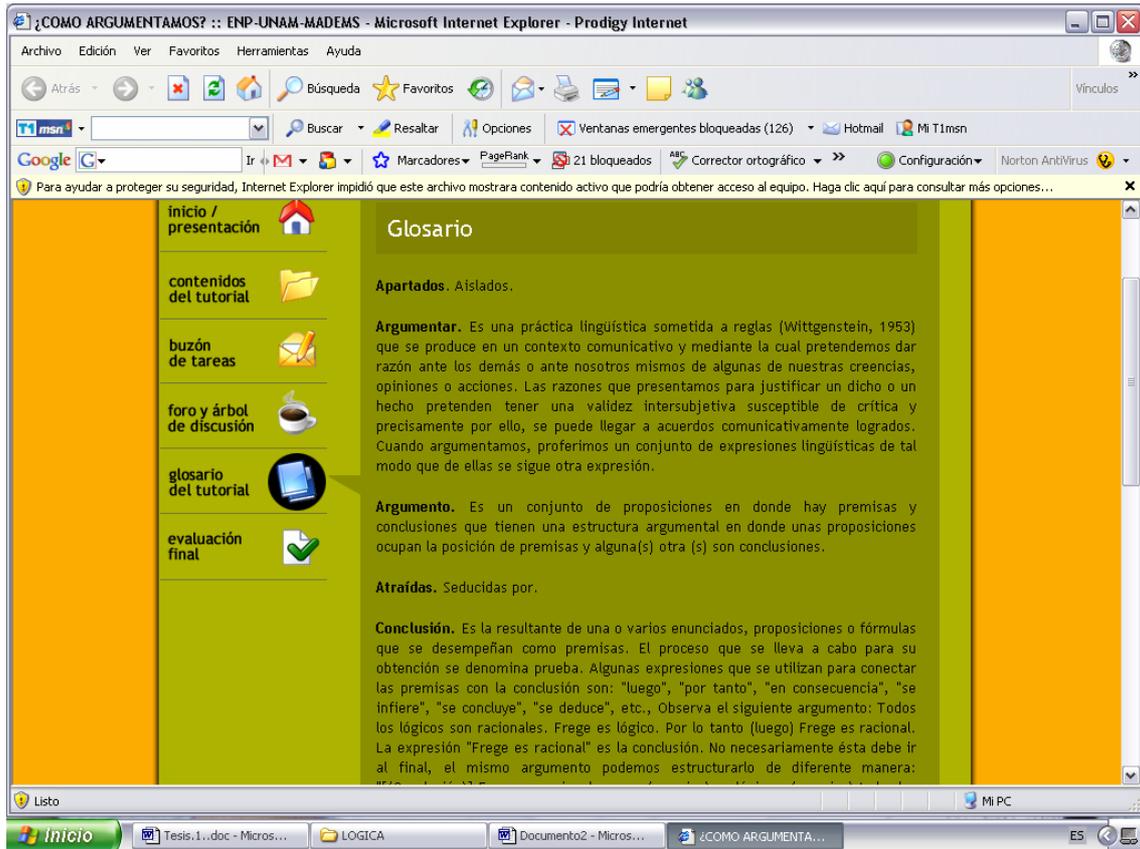
Listo

Inicio Tesis.1...doc - Micros... LOGICA Documento2 - Micros... ¿COMO ARGUMENTA... ¿COMO ARGUMENTA... ES

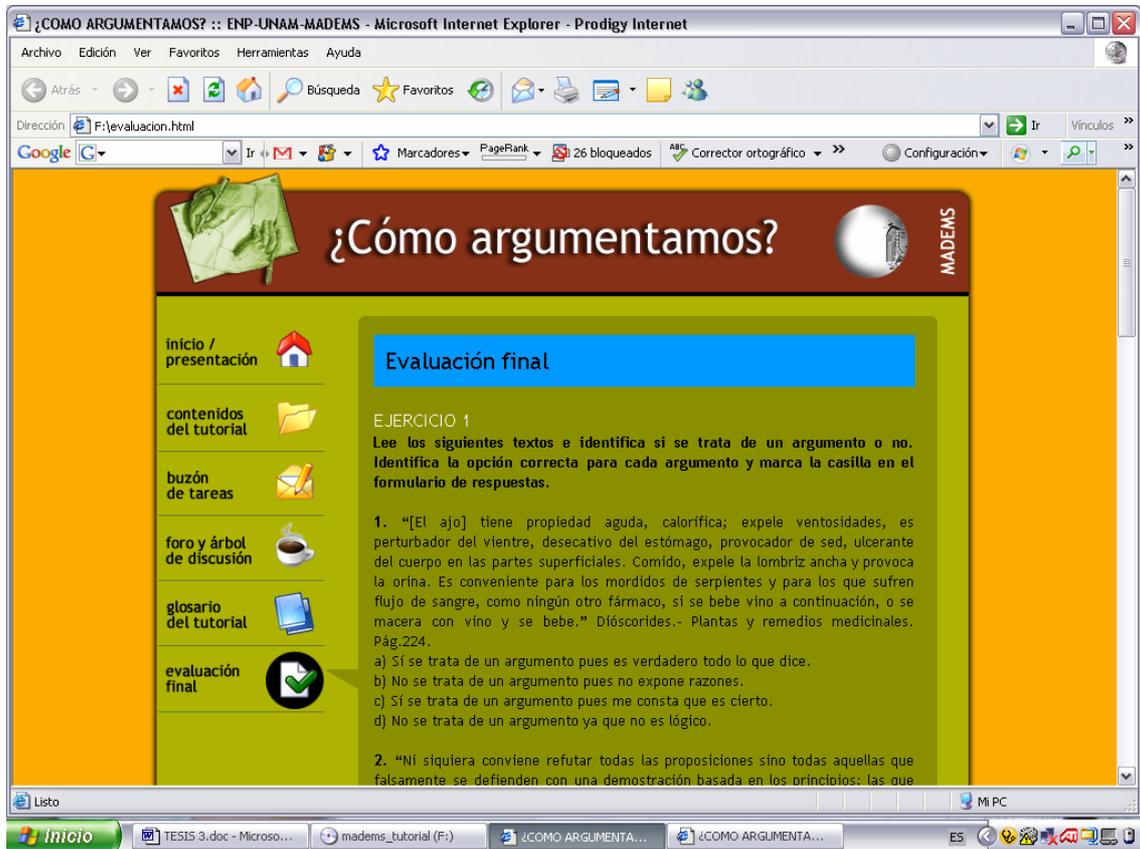
Contenidos



Glosario



Evaluación



BIBLIOGRAFÍA

1. Aberastury, Armida y Knobel, Mauricio, *La adolescencia normal*, Paidós Educador, México, 1998.
2. Albizu Panciroli, Edgardo Lorenzo, et al, *Análisis de los currículos de Filosofía en el nivel medio en Iberoamérica*, Organización de Estados Iberoamericanos, Madrid, 1998.
3. A. L. Veerman, et al, "Collaborative Learning through Computer- Mediated Argumentation" en: *Computer Support for Collaborative Learning Designing New Media for a New Millennium*, Christ Hoadley, Palo Alto, California, Dic. 12-5, 1999.
4. Ampudia, Amada, *Modelo diagnóstico de conductas psicopatológicas en un grupo de adolescentes*, México, 1998. (Tesis de doctorado).
5. Arpini de Marquez, Adriana y Dufour de Ortega Ana, *Orientaciones para la enseñanza de la filosofía en el nivel medio*, El Ateneo, Buenos Aires, 1987.
6. Ausubel, David, *Adquisición y retención del conocimiento*, Una perspectiva cognitiva, Paidós, Barcelona, 2002.
7. Ausubel, David, Novak, Joseph y Hanesian, Helen. *Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo*, Trillas, México, 1983.
8. Barbel Inhelder y Piaget J., *De la lógica del niño a la lógica del adolescente*, Paidós, Barcelona, 1996.
9. Barbera, Elena, et al, *El constructivismo en la práctica*, Grao, Madrid, 2002.
10. Beuchot, Mauricio y Gonzalez Ruiz E., *Ensayos sobre teoría de la argumentación*, Universidad de Guanajuato, México, 1993.

Bibliografía

11. Berry, Louis H., "Cognitive Effects of Web Page Design" en: Abbey, Beverly, *Instructional and Cognitive Impacts of Web-based Education*, Idea Group Publishing, Hershey, 2000.
12. Biddle B., Good, T y Goodson F. *La enseñanza y los profesores I: la profesión de enseñar*, Paidós, Barcelona, 2000.
13. Boisvert, Jacques, *La formación del pensamiento crítico*, FCE, México, 2004.
14. Blos, Peter, *La transición adolescente*, Amorrortu, Buenos Aires, 1979.
15. Blumenfeld, Phyllis C., et al, *La enseñanza para la comprensión*, en: Biddle B., Good, T y Goodson F., *La enseñanza y los profesores II*. Paidós, Barcelona, 2000.
16. Bondy, Salazar, *Didáctica de la filosofía*, Universo, Lima, 1967.
17. Buelens, Herman et. al., "Mapping Perceived Socio-Emotive Quality of Small-Group Functioning", en: Roberts, Tim S., *Computer Supported Collaborative Learning in Higher Education*, Idea Group Publishing. Palo Alto, California, 2005.
18. Brigham, David, *Building Electronic communities for Distance Learners*, en: Reisman, Sorel; Flores, John G.; Edge, Denzil (Eds.) *Electronic Learning Communities*, Information Age Publishing, Nueva York, 2003.
19. Campirán, Guevara y Sánchez (Comps.) *Habilidades de Pensamiento Crítico y Creativo*, Universidad Veracruzana, México, 2000.
20. Campirán, Ariel F., "La pregunta como estrategia didáctica para la transmisión de la Lógica," XI Congreso de la Asociación Filosófica de México, Fac. de Filosofía y Letras/UNAM, Agosto, 2001, Coloquio de Lógica y teoría de la argumentación. (Ponencia).

Bibliografía

21. Cantero Aguilar, María del Pilar, *Un modelo para la enseñanza a distancia de la Geografía en la Educación Media Superior: Bachillerato*, UNAM, 2004 (tesis de maestría en Geografía).
22. Capaldi, Nicholas, *Cómo ganar una discusión*, Gedisa, Barcelona, 1990.
23. Carretero, Mario, *Constructivismo y educación*, Aique, Buenos Aires, 2000.
24. Ceolín, Norberto, *et al, Pensamiento Crítico*, SRL, Buenos Aires, 2001.
25. Churchill, Eileen M, *Los descubrimientos de Piaget y el maestro*, Paidós, México, 1960.
26. Cifuentes, Luis y Gutierrez José Ma. (Coord), *Enseñar y aprender filosofía en la Educación Secundaria*, ICE, Barcelona, 1992.
27. Coffey, John / Cañas, J. Alberto, *LEO: "A learning environment organizer to support computer mediated instruction"*, en: *Journal of Educational Technology Systems*, Baywood Publishing Company Inc, Nueva York, 2002-3, vols. 31- 3.
28. Cole Michael, "Beyond the Individual- Social Antimony in Discussions of Piaget and Vigotski" en: James V. Wertsch. *Culture in Mind*. Harvard University Press. Cambridge, 1996.
29. Coll, Cesar, *Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento*, Paidós, Buenos Aires, 1990
30. Coll, César, *et.al, El constructivismo en el Aula*, Grao, Madrid, 1993.
31. Copi, Irving, *Introducción a la lógica*, Eudeba, Buenos Aires, 1972.
32. Cryan, Dan, *et al, Lógica para todos*, Paidós, Barcelona, 2005.
33. Crook. Ch, *Ordenadores y aprendizaje colaborativo*, Morata, Madrid, 1998.
34. Deaño, Alfredo, *Las concepciones de la Lógica*, Taurus, Madrid, 1980.
35. De Bond Eduard, *La enseñanza directa del pensamiento en la educación y el metodo CoRT*, Pelican, Londres, 1969.

Bibliografía

36. Díaz Barriga, Frida, *Diseño de estrategias de instrucción cognoscitivas*, Facultad de Psicología/ UNAM, México, 1993.
37. Díaz Barriga, Frida y Hernández Rojas, Gerardo, *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*, Mc Graw Hill, México, 1993, p. 104.
38. Erikson, Erik, *Childhood and Society*. Norton. Nueva York. 1963.
39. Dubrovsky, Silvia, *Vygotsky. Su proyección en el pensamiento actual*, Novedades, Buenos Aires, 2000.
40. Estévez, Etti, *Enseñar a aprender, Estrategias cognitivas*, Paidós, México, 2002.
41. Fierro, Alfredo, "Desarrollo de la personalidad en la adolescencia", en: *Desarrollo psicológico y educación II*, Coll, Palacios y Marchesi (Comps.), Psicología de la educación, Alianza Editorial, Madrid, 1990.
42. Gagné, Robert y Briggs, Leslie. *La planificación de la enseñanza*. Trillas. México, 1980.
43. Glasersfeld, Ernst, von, "Introducción al constructivismo radical", en: Watzlawick, Paul (Comp.) *La realidad inventada*. Gedisa, Barcelona, 1994.
44. Hernández Carballido, Flor, *Razones y convicciones para educar en la filosofía en la ENP*, ENP/UNAM, México, 2001.
45. Hurlock, Elizabeth B, *Psicología de la Adolescencia*, Paidós, México, 1997.
46. Inhelder, B. y Piaget J, *De la lógica del niño a la lógica del adolescente*, Paidós, Buenos Aires, 1972.
47. Kerlinger, Fred y Lee, Howard, *Investigación del Comportamiento, Métodos de Investigación en Ciencias Sociales*, Mc. Graw- Hill, México, 2001.
48. Lemke, Jay L. *Talking science: language, learning, and values*. Norwood, N.J: Ablex.

Bibliografía

49. *Lineamientos generales para un sistema de formación de profesores*, CAB/UNAM, México 2001, (Documento de trabajo).
50. Lipman, Matthew *Thinking in Education*, Cambridge University Press, Cambridge, 1991.
51. Lopez Tapia, Alfonso (Coord.), *Núcleo de conocimientos y formación básicos que debe proporcionar el bachillerato de la UNAM*, CAB/UNAM, México, 2001.
52. Maturana, Humberto y Varela, Francisco, *De máquinas y seres vivos. Autopoiesis: la organización de lo vivo*, Lumen, 2003.
53. Mayer, Richard, *Multimedia Learning*, Cambridge University Press, Nueva York, 2001.
54. Miranda Alonso, Tomás, *El juego de la argumentación*, De la Torre Editores, México, 1995.
55. Monterde Mainar, Francisco, *Manual práctico de recursos didácticos*, EOS, Madrid, 1996.
56. Montero, María de Lourdes, "Comportamiento del profesor y resultados de aprendizaje, Análisis de algunas relaciones", en: Coll, Palacios y Marchesi (Comps.) *Desarrollo psicológico y educación*, Alianza Editorial, Madrid, 1990.
57. Morado Estrada, Raymundo, (Comp.) *La razón comunicada I*, Torres y Asociados, México, 1999.
58. Morado Estrada, Raymundo, (Comp.) *La razón comunicada II*, Torres y Asociados, México, 1999.
59. Morin, Edgar, *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*, UNESCO, México, 1999.
60. OECD, *Escuelas y calidad de la enseñanza*, Paidós, Barcelona, 1991.

61. Ochoa Cabrera, Francisco J, *¿Tiene sentido enseñar Lógica?* en: Polemos. Revista de Filosofía, CCH- Azcapozalco, México, 2000.
62. Oliver, Ron & Herrington, Jan, "Using Situated Learning as a Design Strategy for Web-Based Learning", en: Roberts, Tim S, *Computer Supported Collaborative Learning in Higher Education*, Idea Group Publishing. Palo Alto, California, 2005.
63. Osterrieth, Paul A, "Algunos aspectos psicológicos de la adolescencia", en: *Psicología Social de la Adolescencia*. G. Caplan, S Levobici, (Comps.) Paidós, Buenos Aires, 1973.
64. Paulus, Trena M, "Collaboration or Cooperation". en: Roberts, Tim S. *Computer Supported Collaborative Learning in Higher Education*, Idea Group Publishing, Palo Alto, California, 2005.
65. Peirce, William, *Strategies for Teaching Thinking and Promoting intellectual Development in online classes*, en: Reisman, Sorel; Flores, John G.; Edge, Denzil (Eds.) *Electronic Learning Communities*. Information Age Publishing, Nueva York, 2003.
66. Pereira Okada, Alexandra Lilavátí, "The Collective Building of Knowledge in Collaborative Learning Environments". en: Roberts, Tim S. *Computer Supported Collaborative Learning in Higher Education*, Idea Group Publishing, Palo Alto, California, 2005.
67. Pérez Tornero, Jose Manuel, (Comp.) *Comunicación y educación en la sociedad de la información*, Paidós, Buenos Aires, 2000.
68. Piaget, Jean, *Seis estudios de psicología*, Ariel, México, 1986.
69. Piaget, Jean, *Psicología de la Inteligencia*, Psique, Buenos Aires, 1979.
70. Pizarro, Fina, *Aprender a razonar*, Alambra, México, 1995.

Bibliografía

71. *Plan de Desarrollo de la Escuela Nacional Preparatoria, 2002- 2006*, UNAM, México, 2003.
72. *Plan de Estudios de la asignatura de Lógica*, ENP/UNAM, México, 1996.
73. *Plan de Estudios de las asignaturas de filosofía I y II*, CCH/UNAM, México 2004.
74. Powell, Marvin, *La psicología de la adolescencia*, Fondo de Cultura Económica, México, 1994.
75. Putnam, Ralph T y Borko Hilda, "El aprendizaje del Profesor: implicaciones de las nuevas perspectivas de la cognición", en: Biddle B., Good, T y Goodson F., *La enseñanza y los profesores I: la profesión de enseñar*, Paidós, Barcelona, 2000.
76. Ramos, Pedro, "Detección de razonamientos en textos o discusiones, Taller de Didáctica de la Lógica, UNAM, México, 1999. (Ponencia)
77. Román y Díez, *Los paradigmas educativos y sus implicaciones instruccionales*, EOS, Madrid, 1999.
78. Salazar Bondy, A. *Didáctica de la filosofía*, Universo, Lima, 1967,
79. Salmerón, Fernando, *Enseñanza y filosofía*, FCE, México, 1991.
80. Salmerón, Fernando, *Sobre la Enseñanza de la filosofía, Revista Dianoia, Anuario 7, IIF, UNAM*, México, 1990.
81. Salmon, Merrilee, *Introduction to Logic and Critical Thinking*, Thompson Learning, Pittsburgh, 2002.
82. Scardamalia, M y Bereiter, C., "Computer support for knowledge-building Communities", en: Koschmann, T. (Ed.) *CSCL, Theory and Practice of an Emerging Paradigm*, Lawrence Erlbaum Associates, Nueva Jersey, 1996.

83. Sharan, Shlomo, *Cooperative Learning and theory of Research*, Praeger Publishers, Nueva York, 1990.
84. Shonfeld, William A. "Body-image Disturbances in Adolescents. IV. Influence of Family Attitudes and Psychopathology". *Archives of General Psychiatry*, No. 15, 1966.
85. Stacey, Elizabeth, "A constructivist Framework for Online Collaborative Learning: Adult Learning and Collaborative Learning Theory", en: Roberts, Tim S. *Computer Supported Collaborative Learning in Higher Education*, Idea Group Publishing, PA, 2005.
86. Stahl, Gerry. "Reflections on WebGuide: Seven Issues for the Next Generation of Collaborative Knowledge-Building Environments" en: Christ Hoadley, *Computer Support for Collaborative Learning Designing New Media for a New Millenium*, Christ Hoadley, Palo Alto, California. 1999, Dic. 12-5.
87. Stolz, H. y Stolz, L. "Adolescent Problems Related to Somatic Variations in Adolescence", *Forty-third Yearbook*, Nacional Society for the Study of Education, Part I. Chicago: University of Chicago Press, 1944.
88. Tapia, Jesús A. *Motivación y aprendizaje en el aula*, Santillana, Madrid, 1991.
89. Tiessen, Esther/ Ward, Douglas, "Developing a Technology of Use for Collaborative Project Based Learning". en: *Computer Support for Collaborative Learning Designing New Media for a New Millenium*, Christ Hoadley, Palo Alto, California, 1999, Dic. 12-5.
90. Torres del Castillo, Rosa Maria, *Nuevo papel docente ¿Qué modelo de formación y para qué modelo educativo?* en: *Perfiles Educativos*, México, Vol. XX., núm. 82, UNAM, 1998.

Bibliografía

91. Vargas, Alberto, *et al*, *Argumentación y Filosofía*, UAM-Iztapalapa, México, 1986.
92. Vigotski, Lev, *Pensamiento y lenguaje*. La Pléyade, Buenos Aires, 1986.
93. Vigotski, Lev, *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*, Grijalbo, México, 1978.
94. Weston, Anthony, *Las claves de la argumentación*, Ariel, Barcelona, 2002.
95. Wood, David, *Cómo piensan y aprenden los niños*, Siglo XXI, México, 2000.
96. Wright, Larry, *Critical Thinking*, Oxford University Press, Nueva York, 2001.
97. Zardel, Jacobo Lupich, *El sujeto y su odisea*, UNAM/Iztacala, México, 2001.

Internet:

1. An introduction to Critical Thinking. <http://www.freeinquiry.com/critical-thinking.html>.
2. Coaching winners how to teach Critical thinking. <http://kcmetro.cc.mc.us/longview/ctac/winners.htm>.
3. Critical thinking. <http://utc.edu/administration/WalkerTeaching-ResourceCenter/FacultyDevelopment/CriticalThinking/>
4. Critical thinking in an online world. <http://www.library.ucsb.edu/untangle/jones.htm>.
5. . El desarrollo moral en Kohlberg. <http://kohlberg'smoralstages.htm>
<http://desarrollomoral.lateoriadelawrencekohlberg.htm>.
6. Enseñanza de la Lógica. <http://www.educared.net>.
7. Enseñanza de la Lógica. <http://www.cnice.mecd.es/cos/MaterialesEducativos/mem2003/logica/>
8. IC You See: T is for thinking. <http://lthaca.edu/library/Training/hot.htm>.

9. Instituto de filosofía. UNAM. Departamento de lógica.
www.ucu/ftproot/humanidades/organizacion/institutos/filosofia/logica/herramientas.htm
10. Jean Piaget y su influencia en la pedagogía. <http://www.psicocentro.com>.
11. Juegos de la lógica. <http://juegosdelogica.net/>
12. La teoría del aprendizaje de Gagné.
<http://www2.udec.c/~valfaro/apsique/apre/gagne.html>.
13. Learning theories. http://www.emtech.net/learning_theories.htm.
14. Lev Semenovich Vigotski (1866-1934). <http://vigotski.idoneos.com/>
15. Lógica informal. <http://plato.stanford.edu/entries/logic-informal/>
16. LSD, una herramienta didáctica para el aprendizaje de la lógica. Instituto de Informática y Aplicaciones. Universidad de Girona.
<http://www.ima.udg.es/~humet.htm>.
17. Mente encarnada. Revista Nueva Mirada. www.nuevimirada.c1/varela.htm.
18. Models of Online Courses. Mason, Robin. En: ALN Magazine. Vol. 22. Oct. 1998.
<http://www.sloan-c.org/publications/magazine/v2n2/mason.asp>
19. Pensamiento Crítico. Ariadne's Thread: Experiments in Critical Thinking.
<http://users.tolerancia.com/ujdehullu/>
20. Problemas en la enseñanza elemental de la lógica. Didáctica de las Matemáticas. <http://www.xtec.es/~pdelaf/uno.htm>
21. Proyectos de trabajo. Una forma de organizar los conocimientos escolares.
http://redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/biblioteca/articulos/pdf/los_proyectos_de_trabajo.pdf.
22. Strategies for Teaching Thinking and Promoting Intellectual Development in Online Classes. <http://academic.pg.cc.md.us/~wpeirce/MCCCTR/ttol.html>.