

37
24.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

**FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS
COLEGIO DE GEOGRAFIA**

**FUNDAMENTOS PEDAGOGICOS DEL PLAN DE
ESTUDIOS DEL COLEGIO DE BACHILLERES (1991)
SU RELACION Y APLICACION AL PROGRAMA
DE GEOGRAFIA (1994)**

**TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN GEOGRAFIA
P R E S E N T A
LUZ MARIA SANDOVAL FLORES**



MEXICO, D. F.

1997

**FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS
COLEGIO DE GEOGRAFIA**

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



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.

Agradecimientos:

Mtra. Carmen Samano Pineda
por su aseoria y revisión

Dra. Silvana Levi Levi
Lic. Rosa Evelia Garay
Lic. Ma. de los Angeles Pensado Leglise
Mtro. Arturo Sánchez Iturbe.
por su revisión y sugerencias

Dedicado

a

tí



¿Qué es más íntimo a nuestra naturaleza,
la fama o el propio cuerpo?
¿Qué es más apreciable,
la salud o la riqueza?
¿Qué nos duele más,
ganar una cosa o perder otra?

(sabiduría taoísta).



INDICE

INTRODUCCION.....	1
1. EL COLEGIO DE BACHILLERES	4
1.1 Origen y Consolidación	4
1.2 Modelo Educativo	13
1.2.1 Orientación filosófica	16
1.2.2 Educación, cultura y conocimiento	20
1.2.3 Aprendizaje y enseñanza	22
2. LA PROPUESTA PEDAGOGICA DEL COLEGIO DE BACHILLERES	25
2.1 Fundamentos Psicológicos	25
2.2 Lineamientos Pedagógicos	30
2.2.1 Problematicación	31
A. Características	33
B. Aplicación escolar	36
2.2.2 Conocimiento y manejo de métodos	40
A. Socialización y motivación	41
B. Estrategias didácticas	44
2.2.3 Incorporación de la información	53
A. Estrategias de organización y codificación	54
B. Mapa cognitivo	55
C. Representaciones proposicionales	59
D. Mapa y red conceptual	62
2.2.4 Aplicación y consolidación	63
3. EL PROGRAMA DE GEOGRAFIA	69
3.1 Antecedentes	69
3.2 El Nuevo Programa de Geografía	74
3.2.1 Marco de referencia	77
A. Ubicación	77
B. Intención	78
C. Enfoque	80
3.2.2 Base del programa	84
3.2.3 Elementos de instrumentación	92
4. APLICACION DE LAS LINEAS PEDAGOGICAS A TEMAS DEL PROGRAMA DE GEOGRAFIA	97
4.1 Tratamiento y Selección de los Temas Geográficos	97
4.2 Localización en Mapas por Coordenadas Geográficas	102
4.2.1 Objetivo y estrategia	102
4.2.2 Introducción	102
A. Organizador anticipado	102
4.2.3 Aplicación de las líneas pedagógicas	104
A. Problematicación	104
B. Ejercitación de métodos	105
C. Incorporación de la información	115
D. Aplicación y retroalimentación	116
E. Consolidación	118
4.3 Determinación de Distancias Mediante Escalas	119
4.3.1 Objetivo y estrategia	119
4.3.2 Introducción	119
A. Organizador anticipado	119

4.3.3	Aplicación de las líneas pedagógicas	120
	A. Problematización	120
	B. Ejercitación de métodos	121
	C. Incorporación de la información y aplicación	123
	D. Consolidación	124
4.4	Elaboración de Perfiles con Base en Curvas de Nivel	126
4.4.1	Objetivo y estrategia	126
4.4.2	Introducción	126
	A. Organizador anticipado	126
4.4.3	Aplicación de las líneas pedagógicas	129
	A. Problematización	129
	B. Conocimiento y manejo de métodos	130
	C. Incorporación de la información	133
	D. Aplicación o retroalimentación	135
	E. Consolidación	136
	CONCLUSIONES	139
	ANEXOS	
1	Decreto de creación del Colegio de Bachilleres	144
2	Fundamentos de la psicología cognitiva	148
3	Taxonomía de problemas	150
4	El arte de navegación de los polinesios	152
5	La percepción humana del planeta	155
6	Información solicitada a Colegio de Bachilleres, Dirección de Planeación Académica	157
7	Plan de estudios del Colegio de Bachilleres	163
8	Estrategias de enseñanza-aprendizaje	164
	CUADROS, ESQUEMAS Y FIGURAS	166
	BIBLIOGRAFIA	168

INTRODUCCION

La educación escolar, como parte de la cultura de un país, se encuentra inmersa en las relaciones sociales, económicas y políticas de su interior, y a su vez, se vincula con intereses externos.

El Colegio de Bachilleres, aunque descentralizado del Estado, responde, como cualquier institución a la evolución de una sociedad, con determinadas características culturales. Dada su importancia a nivel nacional, se debe reflexionar sobre los procesos de la práctica educativa que se viven en esta institución, y como tal, legítimas acciones que estructuran el sistema social, reflejándose en sus relaciones sociales internas.

En respuesta al planteamiento educativo del Plan Nacional de Desarrollo (1989-1994), el Colegio de Bachilleres realizó su propio plan, tendiente a:

a) Unificar criterios para operar programas de estudio, mediante el planteamiento y promoción de una postura pedagógica fundamentada, que fuera acorde a un eje rector para modernizar el trabajo educativo en el ámbito escolar.

b) Revisar y modificar, en caso necesario, la estructura interna, de las materias y/o asignaturas en los programas de estudio, del Colegio de Bachilleres, con el fin de homogeneizar las modalidades de estudio abierta y escolarizada.

La forma en que la institución promovió estas modificaciones incluyó la participación de algunos docentes, mediante talleres impartidos por su Centro de Actualización para la Formación de Profesores (CAFP).

Para la materia-asignatura de ciencias de la Tierra, se planteó tanto la modificación del programa de estudios, en cuanto a su estructura interna como la postura pedagógica bajo la cual debían tratarse sus contenidos.

Los contenidos del actual programa de geografía, son predominantemente de carácter físico, por lo cual conserva muchos temas del programa anterior, pero a diferencia de éste, se incrementó una

unidad de estudio, donde se maneja una concepción general de geografía y herramientas de estudio.

En la presentación del actual programa de estudios, se hace referencia a las líneas pedagógicas propuestas por el Colegio de Bachilleres, pero difícilmente se traducen en el planteamiento de los objetivos de aprendizaje y en las estrategias didácticas sugeridas, en dicho documento.

La institución promueve diversos cursos para que el profesor pueda aplicar la concepción cognoscitiva-constructiva, y trata de aplicar las líneas pedagógicas, después de encontrar una forma de incorporarlas a su práctica docente, pero muchas veces el programa de estudios no le apoya al respecto, generándose diversas interpretaciones sobre todo en lo que se refiere a la "problematización" o bien da poca importancia a estrategias como el "organizador anticipado", siendo que es uno de los fundamentos que apoyan al aprendizaje significativo.

Por lo anterior, el objetivo de esta tesis, es profundizar sobre la propuesta pedagógica del Colegio de Bachilleres, su relación con la geografía como materia-asignatura que se imparte en el cuarto semestre y ejemplificar como se puede aplicar la mencionada propuesta en el ejercicio de temas que forman parte del actual programa de estudios.

La metodología utilizada en el proceso de investigación, incluye la recopilación y análisis de información fundamental sobre: enseñanza de la geografía, psicología cognitiva, pedagogía, sociología y documentos internos del Colegio de Bachilleres, además de encuestas al personal de la Dirección de Planeación Académica, sobre aspectos generales de la institución, además de la experiencia académica personal.

El manejo de la información, incluye los siguientes procesos:

- a) Recopilación sobre el origen del Colegio de Bachilleres.
- b) Recopilación y comentarios al actual Modelo Educativo, que forma el marco conceptual, tanto para la concepción pedagógica como para la materia-asignatura de geografía.

c) Análisis de las cinco líneas pedagógicas propuestas por el Colegio de Bachilleres: problematización, conocimiento y manejo de métodos, incorporación de la información, aplicación y consolidación.

d) Análisis de las investigaciones que el Colegio de Bachilleres utiliza para fundamentar la propuesta pedagógica.

e) Relación entre cada una de las cinco líneas pedagógicas con sus fundamentos específicos.

f) Selección de temas de la psicología cognitiva que apoyan la concepción constructivista y a las estrategias de enseñanza-aprendizaje, que forman parte de la misma.

g) Relación entre los temas psicológicos anteriores, con cada una de las cinco líneas pedagógicas.

h) Ejemplificación de estrategias de enseñanza-aprendizaje, en conceptos estudiados en geografía.

i) Relación entre los temas que se trabajan en la psicología cognitiva, con otra forma de considerar a la geografía, distinta a la que actualmente impera en la enseñanza a nivel medio superior.

j) Análisis del actual programa de geografía, en cuanto a su presentación y contenidos de la primera unidad.

k) Propuesta de ejercicios, aplicando las líneas pedagógicas a temas que se manejan en la unidad I del actual programa de geografía, retomando aquellos que requieren el manejo de habilidades.

Considerando los temas tratados, la presente tesis, será un antecedente, para que los jóvenes estudiantes de geografía conozcan que ser profesor, no solamente consiste en enseñar los saberes propios de la materia, que no sólo es buen profesor aquél que más sabe, o el que se expresa mejor, ni el que mantiene por más tiempo controlado a un grupo. Entre otros aspectos, también es importante, interesarse y practicar de manera fundamentada, conocimientos dados por la pedagogía, psicología, relaciones humanas, etc., sin olvidar la actualización y enseñanza de la geografía.

1. EL COLEGIO DE BACHILLERES

1.1 Origen y Consolidación

Desde su fundación en septiembre de 1973, el Colegio de Bachilleres, funciona como un organismo descentralizado, cuyo objetivo es impartir e impulsar la educación a nivel medio superior en la República Mexicana.

La creación del Colegio de Bachilleres formó parte de una política general que pretendía conciliar el desequilibrio generado por las respuestas represivas y sangrientas, ante los actos de rebeldía manifestados por los estudiantes en 1968 que culminaron con la matanza del 2 de octubre, en la Plaza de las Tres Culturas de Tlatelolco, ciudad de México.

La responsabilidad de ese hecho fue asumida por el presidente Díaz Ordáz, pero ante los estudiantes y profesores universitarios, serían también responsables, sus colaboradores inmediatos, entre ellos Luis Echeverría Alvarez, entonces secretario de gobernación.

Ante esta situación, se le dio mayor importancia a la educación, y en 1969, Luis Echeverría, mencionó en su candidatura, que todos los problemas se relacionaban con la educación.¹

La tónica política de conciliación y desahogo que se generó, precisaba diálogo, respeto a la autonomía universitaria, enfatización de los valores de "apertura", apoyo a la formación de la conciencia crítica y respeto a la disidencia.² Cuando Luis Echeverría tomó posesión de la presidencia, en 1970, la política educativa a seguir, se etiquetó como "reforma educativa".

¹ Pablo Latapf. Análisis de un sexenio de educación en México. p. 64-65.

² Ibid., p. 141.

Con base en el diálogo surgido en cada aula, la reforma educativa, abarcó todos los niveles de enseñanza, incluyendo la extra escolar, centrándose en el alumno para que desarrollara su capacidad de aprender a aprender, su creatividad y espíritu crítico y se propuso revisar objetivos, conceptos y técnicas docentes. Incluyó la creación de nuevas instituciones y leyes, renovación de libros de texto, investigaciones académicas, expansión del sistema escolar, etc.

Por primera vez, la SEP, realizó investigaciones estables sobre educación, y difundió estadísticas escolares enfocadas a la solución de problemas urgentes. A fines de 1971, el secretario de Educación Pública, Víctor Bravo Ahuja, presentó los lineamientos que guiaron la reforma educativa. En ellos se expresó la necesidad de atender la demanda escolar, incluyendo adultos y población rural, así mismo, se trató sobre el incremento de los sistemas extraescolares, abiertos y la capacitación técnica a obreros y campesinos.

Aunque la SEP nunca optó abiertamente por una teoría de aprendizaje, ni se vinculó con alguna corriente psicológica en boga, sus directrices generales para la reforma de planes y programas, fueron: en el método racional y experimental, el pensamiento objetivo y la interdisciplinariedad.

Tanto la Secretaría de Educación Pública (SEP), como la Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Enseñanza Superior (ANUIES), realizaron una serie de trabajos tendientes a modificar sustancialmente el bachillerato.

A fines de 1972, la SEP, elaboró el documento "Organización y Desarrollo de la Educación Superior", señalando que México es uno de los pocos países donde los mismos organismos educativos ofrecen tanto educación media como superior. Dado el acelerado crecimiento de la población, esto podría provocar que los recursos que en esos momentos eran destinados a la licenciatura, posgrado e investigación, tuvieran que repartirse a nivel bachillerato, y

cuando los estudiantes de dicho nivel accedieran al nivel superior, lo harían en instituciones de baja calidad educativa, provocada por la falta de recursos económicos.

La SEP señaló que para la enseñanza media superior:

a) La reforma debería enfatizar el carácter formativo del bachillerato, ya que este ciclo es la última oportunidad para que los estudiantes adquieran una cultura general, pues de seguir sus estudios, se especializan en la capacitación técnica o en la formación profesional.

b) Al término del ciclo, los estudiantes deberán estar preparados en alguna actividad técnica, ya que de no continuar estudios, podrían realizar algún trabajo productivo. De esta manera, se aprovecharía la inversión realizada en la educación.

c) El enfoque de la ciencia, sería de carácter interdisciplinario, considerando que las diferentes disciplinas, son distintas interpretaciones de la realidad.

d) El plan de estudios, se dividiría en semestres, orientado en tres aspectos: materias comunes, materias diferenciadas (para realizar actividades prácticas y teóricas), y teoría y práctica tecnológica.³

Por su parte, ANUIES, presentó en abril de 1970, el "Diagnóstico preliminar de la Educación Superior en México", en la asamblea de Hermosillo y que dió pie a otras reuniones, donde se trató el tema del bachillerato. Algunos de los acuerdos fueron:

a) Que el bachillerato fuera un antecedente propedéutico para proseguir estudios de licenciatura, incorporando conocimientos de Ciencias y Humanidades.

b) Modificar la enseñanza, a fin de que los estudiantes sepan aprender a aprender, y a informarse sobre lo que van a aprender.

c) Combinar diversos procesos de enseñanza-aprendizaje, suprimiendo el predominio de la enseñanza verbal, motivando la autonomía estudiantil en la biblioteca, seminarios y en el laboratorio.

³ SEP, Comisión Coordinadora de la Reforma Educativa. Subcomisión de Educación Media, Informe Final. Grupo 4. Bachillerato. Méx. D.F. Agosto 1971. Citado en: Mario Medina. El Colegio de Bachilleres (1973-1981). Un análisis social educativo e institucional. Méx. 1989 (tesis de licenciatura) -- UNAM. Fac. Ciencias políticas y sociales, p. 34-38.

- d) Implantar un programa nacional, para la formación y actualización de los conocimientos para los profesores.
- e) Establecer sistemas de créditos y equivalencias académicas comunes, para que los profesores y estudiantes puedan pasar de una institución a otra.
- f) Crear un sistema nacional de exámenes.
- g) Crear un sistema nacional de enseñanza, observando las variaciones regionales.
- h) Crear centros para producir material didáctico.
- i) Implantar cursos semestrales.
- j) Dividir la estructura académica en: Aprendizaje escolar, formado por núcleo básico o propedéutico y materias selectivas o especializadas, capacitación para el trabajo y actividad paraescolar en los campos cívicos, artístico y deportivo.
- k) Pugnar porque el bachillerato sea más formativo que informativo.
- l) Tener salidas terminales para el ciclo bachillerato.
- m) Estimular proyectos para establecer sistemas de estudio abiertos.
- n) Evaluar permanentemente los resultados institucionales.
- o) Utilizar totalmente la capacidad de las instituciones.
- p) Elaborar proyectos de cooperación con empresas públicas y privadas.⁴

Algunos de estos acuerdos se ejercen, sobre todo aquellos que se realizan a nivel institucional, en tanto que los referidos al nivel nacional se desarrollan con más lentitud, unos funcionando recientemente como el sistema nacional de exámenes y otros, aún no lo hacen como el centro para producir materiales didácticos para el nivel bachillerato.

En mayo de 1973, se dio a conocer el documento "Estudio sobre

⁴ ANUIES. "Revista de la educación media superior" México, diversos números del vol I y II, trimestral, 1972. Citado en: Mario Medina, Op. cit., p. 45-52.

la demanda de educación de nivel medio superior y superior (primer ingreso) en el país, y proposiciones para su solución", estimando que para septiembre del mismo año, la demanda sería de 270 mil estudiantes, pero la capacidad de admisión, sólo de 214 mil; el área metropolitana de la ciudad de México, presentaría el problema más agudo, porque los bachilleratos existentes, sólo podrían absorber a 83 mil de los 110 mil estudiantes que demandaban el servicio.

La incapacidad de cubrir la demanda anterior, fue relacionada directamente con el cupo y calidad de la enseñanza en la UNAM y el IPN, por lo cual se pidió la intervención del Estado para solucionar el problema. Se propuso crear un organismo descentralizado al que se llamaría Colegio de Bachilleres, con planteles en distintas entidades federativas, bajo la coordinación de sus gobiernos, se incorporarían a él, distintos planteles privados y sus estudios serían equivalentes a los que imparte la UNAM y el IPN.⁵

El documento elaborado por ANUIES, se puso a consideración de los poderes ejecutivo y legislativo, y el 29 de mayo de 1973, se aceptó la propuesta para crear el Colegio de Bachilleres. En septiembre del mismo año, apareció el decreto correspondiente.⁶

Entre junio y agosto de 1973, representantes de SEP, ANUIES, IPN Y UNAM, elaboraron los objetivos y la estructura académica del primer plan de estudios del Colegio de Bachilleres, considerando las evaluaciones realizadas a los del CCH, las experiencias de la ENP, los cambios en CECyT del IPN, así como el modelo propuesto en la XIV Asamblea de la ANUIES.

El primer director general del Colegio de Bachilleres, Dr. Guillermo Ortiz Garduño (anteriormente rector de la Universidad Autónoma del Estado de México), impulsó a la institución hacia la búsqueda de la excelencia académica, para lo cual era necesario:

⁵ ANUIES. *Ibid.*, Vol II No. 2 Abr-Jun. 1973. Citado en: Mario Medina. *Ibid.*, p. 54-63.

⁶ Colegio de Bachilleres. "Estructura y funcionamiento del Colegio de Bachilleres", p. 7-12. Anexo 1.

- a) Determinar la excelencia frente a egresados de secundaria mal preparados.
- b) Lograr la excelencia mediante el aprendizaje basado en un orden pedagógico.
- c) Aplicar nuevas técnicas y métodos disciplinarios.
- d) Exigir mejoras en las evaluaciones de enseñanza-aprendizaje.
- e) Aumentar la condición ambiental de estudio para personas de bajo nivel económico y cultural.

Para alcanzar esas metas, se hacía necesario contar con un profesorado preparado, y el 26 de agosto de 1973, se publicó la convocatoria para quienes desearan incorporarse al Colegio como docentes. De 4000 solicitudes, fueron elegidas 460, los requisitos consistieron en: asistir a un curso propedéutico de 40 horas, contar con el 75% de créditos de una licenciatura y promedio mínimo de 8, tener experiencia docente o bien haber participado en tareas editoriales o de producción de material didáctico esto último para preveer la modalidad del sistema abierto.

La selección y preparación del personal docente, estuvo a cargo del Centro Nacional de Planeación de la Educación Superior, organismo de ANUIES, su principal impulsor fué, Antonio Gagé, instructor del primer curso de ANUIES y primer director del Centro de Actualización para la Formación de Profesores del Colegio de Bachilleres (CAFP).

En la búsqueda de la excelencia académica, también se consideró el aspecto estudiantil, estableciendo que, un mayor rendimiento académico atacaría el problema de permanencia por más de tres años dentro de la institución, lo cual aumentaría el gasto de inversión no aprovechable, por otro lado, se argumentó que, si el alumno asistía sólo unas horas a clase, se incrementaba el "porcentaje" y la "delincuencia" escolar; por lo cual, el primer reglamento para estudiantes del Colegio de Bachilleres estableció que de no aprobar una materia en curso normal, se repetiría en un cur

so intensivo intersemestral de dos semanas, para presentar un exámen de recuperación, o bien acreditarla en el sistema abierto (creado en sus inicios como apoyo al sistema escolarizado), cuando el estudiante acreditara la materia, continuaría sus estudios en el aula.

Para ayudar a los alumnos en el parendizaje, se nombró a un profesor asesor o consultor, asignado como maestro de horas-gabinete, cuyas funciones serían: a) participar en la elaboración de programas de estudio y material didáctico, b) en el análisis de métodos de enseñanza, c) en la organización de cursos de asesoría para maestros, d) en la supervisión de los maestros auxiliares, e) en la realización de las prácticas y f) en la asesoría a alumnos en la materia que le correspondiera.⁷

Actualmente, se cuenta con jefes de materia, para el sistema escolarizado y muchas de esas funciones, ya no son ejercidas por este medio, como las que apoyaban directamente al profesor.

Otra de las opciones que ofreció el Colegio de Bachilleres, fué que, el desarrollo económico de los estudiantes, sería recuido, porque los objetivos de los programas de estudio no lo requie-rían, además se le apoyaría con material de aprendizaje, a su disposición en las bibliotecas en cada uno de los planteles.

Con esas acciones se buscó probar que la alta calidad educati-va no precisaba un apoyo económico elevado. Sin embargo, ésto contradice uno de los argumentos que se difundieron en 1972, cuando se relacionó la falta de recursos económicos, con la baja cali-dad educativa a nivel superior.⁸

⁷ Colegio de Bachilleres. "Manuales de organización" Vol. 3 . México:C.B., 1973. p.32-33. Citado por Mario Medina, Op.Cit., p. 9.

⁸ Nota aclaratoria. "... cuando los estudiantes accedieran al nivel supe-rior, lo harían en instituciones de baja calidad educativa, provocada por la falta de recursos económicos..." (supra, p. 5-6).

A dos años de su fundación, el Colegio de Bachilleres se consolidó, cuando se delimitaron con claridad las funciones de los órganos internos creados en 1973. Al mismo tiempo, se dejaron sentir una serie de conflictos internos, como el enfrentamiento entre el "grupo Toluca", representado por el entonces Director General, Dr. Guillermo Ortiz, y el Ingeniero Guillermo Castorena de la Maza, quienes sustentaban los esquemas de la excelencia académica, y el "grupo Preparatoria", apoyado por José A. Ponceles Vega, José Viscaíno, Alicia Huerta y Miguel Hisi, con los esquemas tradicionales de la ENP de la UNAM.

En consecuencia, la Junta Directiva, pidió la renuncia del Director General, en mayo de 1975, siendo sustituido por José Angel Viscaíno Pérez. Un año después renunció el Director del Sistema de Enseñanza Abierta (SEA), licenciado Miguel Hisi Pedroza, y posteriormente lo hizo todo el personal técnico de dicho departamento, al parecer una de las causas inmediatas fue el presupuesto que se les negó para realizar sus proyectos.

Otro de los acontecimientos suscitados en 1975 se relacionó con la organización sindical. Inicialmente algunos profesores de los primeros cinco planteles de la zona metropolitana, formaron el "Sindicato Independiente del Personal Académico del Colegio de Bachilleres", un año después se creó el "Frente de Coalición de Trabajadores del Colegio de Bachilleres", quienes realizaron una serie de mitines, ante el desconocimiento de las organizaciones laborales por parte de las autoridades.

Finalmente, ambas organizaciones se reunieron en el "Sindicato de Trabajadores del Colegio de Bachilleres" (SINTCB), al que después de promover una huelga que duro poco más de dos meses, se le reconoció oficialmente a finales de 1976.

En la misma época (1975), los estudiantes iniciaron una serie de movilizaciones al ver que se acercaba su egreso y no tenían la seguridad de ingresar automáticamente a una institución de nivel superior. Ante esto, y para tratar de mediar la situación, las

autoridades permitieron la formación de un grupo, denominado "Federación de Estudiantes del Colegio de Bachilleres", quienes trataron de modificar los auténticos reclamos estudiantiles hacia el cambio del plan de estudios.

Finalmente, uno de los logros estudiantiles, fue la transformación del primer reglamento que regía sus derechos y obligaciones, en cuanto a que pudieran continuar sus estudios aún adeudando hasta tres materias.

Sin embargo, los estudiantes continuaron demandando su petición inicial, mediante paros y huelgas. Debido a la presión, en julio de 1977, el IPN, aceptó el pase automático de los egresados del Colegio de Bachilleres, por única vez, por ordenes de la SEP.

1.2 Modelo Educativo

La discusión sobre el diseño de un tronco común a nivel nacional, para los planes de estudio del bachillerato, comenzó desde 1975. En julio de 1981, representantes del CCH, ENP, ANUIES, Colegio de Bachilleres, Dirección de Educación Media, Subsecretaría de Educación e Investigación Tecnológica, promovieron la celebración del "Congreso Nacional de Bachillerato", en marzo de 1982, en Cocoyoc, Morelos.

En dicho congreso, se estableció, entre otras cuestiones, la necesidad de establecer un tronco común en los planes de estudio, entendiéndose como tal, lo básico que debe desarrollar el estudiante para tener una cultura integral.

El tronco común, tuvo un carácter normativo a partir de la publicación del Acuerdo 71 de la SEP, donde se menciona que debe realizarse, con base en el área propedéutica de carácter obligatorio en tres años, y además relacionarse con la educación superior en tanto que, las materias optativas, responderán a "intereses estudiantiles" y a objetivos de la institución particular. Lo adoptarán los bachilleratos que reciban el reconocimiento de la SEP, y es recomendado para los Estados, municipios e instituciones autónomas, con el fin de unificar el ciclo medio superior. El mismo, se concreta en el cuadro 1.

El Colegio de Bachilleres (C.B.) incorporó dicho tronco común, en junio de 1982, por lo que se realizaron las siguientes modificaciones en relación al anterior plan de estudios:

- a) Se invirtió el concepto de asignatura y materia, es decir, que, la primera se referirá en lo posterior a un curso semestral y la segunda al conjunto de asignaturas que la engloban.
- b) Las asignaturas se estructurarán en cinco áreas de conocimiento: matemáticas, ciencias naturales, ciencias histórico-sociales

les, metodología y filosofía, y lenguaje y comunicación.

c) Se elaboraron 19 programas nuevos de las asignaturas del tronco común y reelaboraron 13 programas de asignaturas propedéuticas obligatorias.⁹

Cuadro 1 Estructura del tronco común para el bachillerato nacional

Áreas del tronco común	Materias	No. de cursos*	No. de horas a la semana
Lenguaje y comunicación	Taller de lectura y redacción	2	3-4
	Lengua adicional al español	2	3-4
Matemáticas	Matemáticas	4	4-5
Metodología	Métodos de investigación	2	3-4
Ciencias Naturales	Física	2	4-6
	Química	2	4-6
	Biología	1	3-5
Histórico-Social	Historia de México	1	3-4
	Introducción a las ciencias sociales	1	3-4
	Estructura socioeconómica de México	1	3-4
	Filosofía	1	3-4

* cursos semestrales

Fuente: Colegio de Bachilleres. El Modelo Educativo del Colegio de Bachilleres. p. 13

En el cuadro 1, se observa que la materia asignatura de geografía, no se considera dentro del tronco común, sin embargo en el modelo del plan de estudios del C.B. se incluye en la formación básica, dentro del área de ciencias naturales.¹⁰

El tronco común que se diseñó, no es totalmente rígido, y ello

⁹ Colegio de Bachilleres. Modelo Educativo del Colegio de Bachilleres. Subprograma 01 del PDIMP.1991-1994, p. 10

¹⁰ Colegio de Bachilleres. "Plan de estudios del Colegio de Bachilleres" s/p.

se manifiesta en el acuerdo 77 de la SEP, que en sus artículos dos y tres, menciona que en los programas maestros elaborados por dicha institución, son flexibles y contienen los elementos fundamentales de los contenidos y cada institución los estructurará y determinará los métodos de enseñanza-aprendizaje a seguir.

A los cambios que se presentaron en el núcleo básico de la estructura académica del C.B., en 1985, siguieron las revisiones para modificar lo referido al núcleo complementario y las capacitaciones de la institución.

Posteriormente, durante el gobierno del presidente Carlos Salinas de Gortari, se plantearon nuevas estrategias educativas. En el Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994, se expresó la necesidad de llevar a cabo la "modernización educativa", con el fin de mejorar la calidad educativa, ampliar su oferta, elevar la escolaridad, descentralizar la educación, adecuar la distribución de la educación a los requerimientos de la modernización del país, ampliar la participación de la sociedad en el quehacer educativo para fortalecer la soberanía nacional y perfeccionar la democracia.

Las estrategias para lograr lo anterior serían:

- a) Introducir innovaciones adaptadas al avance científico municipal, así como materiales y apoyos didácticos, dependiendo de las necesidades de la población.
- b) Modernizar los servicios educativos, acorde a las condiciones actuales del país, ya sea mediante su consolidación o en caso necesario, reorientarlos mediante la implantación o depuración de los modelos educativos.
- c) Promover tareas de investigación e innovación para enfaticar la cultura científica, depurar contenidos con base en la moderna tecnología educativa.

El titular de la SEP (Zedillo, 1992), señaló que la importancia de la educación a nivel medio superior, radica en ser el que más rápida incidencia puede tener en la productividad de la fuer

za de trabajo.¹¹ A esta consideración puede añadirse que, la abundancia de fuerza de trabajo con mayor instrucción, provoca una creciente "devaluación educativa".

Zedillo mencionó que "los propósitos de competitividad y elevación de ingresos reales que tiene la política económica, exige el reforzamiento de las acciones para mejorar el desempeño del sistema de educación media superior".¹² Sin embargo, la realidad muestra que es más rápido el crecimiento educativo que las mejoras al ingreso económico y calidad de vida de la población mexicana en general.

Con base en lo expuesto por la SEP, en abril de 1993, la Dirección de Educación Media Superior, presentó la "Propuesta de Currículo Marco para el Sistema del Colegio de Bachilleres", de ella, derivaron estrategias para revisar planes y programas de estudio, estableciéndose fundamentos teóricos y lineamientos que generan el desarrollo educativo de la institución.

El actual modelo educativo del C.B., surgió de la anterior propuesta, cuyos lineamientos generales se explicitan en el documento que lleva el mismo nombre, que en su apartado III fundamenta la concepción institucional que comprende: a) orientación filosófica, b) cultura, educación y conocimiento y c) aprendizaje y enseñanza.

1.2.1 Orientación filosófica

La orientación filosófica del C.B., se basa tanto en el Plan Nacional de Desarrollo, como en la propuesta de la SEP. En ambas se menciona que la educación es imprescindible para el logro de la democracia política.

Dicha orientación se desarrolla bajo tres perspectivas: a) filosofía, b) axiología y c) epistemología.

¹¹ Colegio de Bachilleres. El Modelo Educativo del . p. 17

¹² Loc. cit.

Los fines que se persiguen con la práctica educativa de este bachillerato se desarrollan en tres dimensiones:

- a) Dimensión humana. Se centra en los valores, expectativas y necesidades del hombre, en su interacción con la naturaleza y sociedad.
- b) Dimensión social. Considera intereses, necesidades y valores del desarrollo colectivo, grupos, instituciones y comunidades.
- c) Dimensión ambiental. Reune los elementos desde los que se reconocen, estudian y proponen las formas de relacionarse del hombre y de la sociedad con el ambiente natural.¹³

Alcanzar estas dimensiones a partir de la práctica educativa escolar, como un medio sin considerar la situación actual de la sociedad en su conjunto, resulta difícil, debido a que los intereses de distintas agrupaciones humanas no son los mismos. Aunque, la consideración de este aspecto, no significa que a través de la educación escolar, no se puede contribuir al cambio de mentalidades, sobre todo si se tienen en mente todos los niveles educativos.

En relación a los estudiantes, retomando el planteamiento del modelo educativo del C.B., las tres dimensiones planteadas, contribuyen a:

- a) El desarrollo armónico y continuo de las capacidades y potencialidades del individuo para lograr sus metas, es decir su realización individual.
- b) Favorecer la calidad de vida, considerada como la satisfacción de necesidades afectivas, materiales, sociales y culturales, a través de ejercitar la creatividad e interacción con su entorno social y natural para analizar y solucionar problemas.

Para cubrir los fines propuestos, se ofrece una opción educativa que propicie la construcción y el desarrollo de conociemien-

¹³ Colegio de Bachilleres. *Ibidem.* p. 19

tos, de valores, de intereses y formas de relación entre los estudiantes, lo cual se manifestará en un egresado de excelencia, como ser humano y en su preparación para ingresar a la educación superior.¹⁴

Es interesante recordar que la "excelencia académica", ha sido un término empleado por el Colegio de Bachilleres desde su fundación, en un principio se pretendió lograr mediante la orientación teórico-metodológica de un plan de estudios basado en el neconductismo con algunos componentes de la tecnología educativa, y actualmente se propone la de "construcción del conocimiento".

Respecto a la axiología¹⁵, el modelo educativo, hace mención a los valores que se persiguen con la práctica educativa:

I Valores éticos. Que deben tomarse tanto para sí como para los demás.

- a) El aprecio por la vida.
- b) La integridad y la estabilidad.
- c) La responsabilidad y la honestidad.
- d) El respeto y reconocimiento del derecho de justicia e igualdad.
- e) Aprender y defender la libertad y la democracia.
- f) Libertad de expresión de ideas.
- g) Igualdad de oportunidades políticas, económicas y sociales.

II Valores políticos-sociales.

- a) Lealtad a la patria.
- b) Respeto de tradiciones y de la historia.
- c) Sentimiento de pertenencia, orgullo, unión y solidaridad.
- d) Responsabilidad y compromiso para con el país.

III Valores psicológicos.

- a) Lograr una postura ética, congruente entre el pensar, decir, sentir y actuar.

IV Valores estéticos.

- a) Aprecio por la expresión del arte y la belleza.

¹⁴

Ibid., p. 19-20.
Se cita definición:

Axiología, Deriva del griego axios, valioso y logos, concepto, teoría. Trata de los valores caracterizados por cubrir las necesidades de un hombre, una clase, o de la sociedad. Blauberg, Diccionario marxista de filosofía, p. 314-315. El comportamiento desde el punto de vista moral, tiene un contenido axiológico, es decir, se le puede caracterizar como positiva o censurarla, en uno u otro caso, la juzgamos como tal en términos axiológicos. Adolfo Sanchez. Ética, p. 13

V Valores científicos.

- a) Interés y compromiso hacia el conocimiento.
- b) Juzgar la validez de los argumentos con base en su consistencia conceptual, estructura lógica, evidencia empírica, pertinencia ética.
- c) Evitar valorar los conocimientos por la posición de quien los emita.¹⁶

Los valores mencionados en el modelo educativo, son loables, sin embargo, al pertenecer al ámbito moral, el bien y el mal, se ejercen de acuerdo a la época y lugar en que se vive, es decir, que no tienen carácter absoluto. Incluso, en una misma época, pueden surgir contradicciones entre dos valores ante la vivencia de una situación real, de tal manera que pudiera anteponerse el valor de estabilidad con el de honestidad, o el de la libre expresión de ideas con el sentimiento de orgullo y pertenencia hacia una nación, y es ahí donde el individuo elige y valora, de acuerdo a su condición de ser humano, época y madurez mental, posición económica, política e ideológica.

La epistemología¹⁷ que se concibe en el modelo educativo, percibe al sujeto individual y social como constructor de conocimientos, es decir, capaz de integrar conocimientos en interacción con los objetos. La integración se lograría mediante tres aspectos:

- a) Con los aportes de diversas disciplinas para la explicación de un objeto de estudio.
- b) La "contextualización"¹⁸ de las necesidades e intereses de los sujetos, tanto individuales como comunitarios, dentro del conjunto de condiciones sociales e históricas en que se desenvuelven.

¹⁶ En el modelo educativo del Colegio de Bachilleres, se formulan los valores mencionados, pero no divididos en tipos, como aquí se hizo para resaltarlos, considerando la de Blauberger. Op.cit.. p.314-315.

¹⁷ Se cita definición
La epistemología o teoría del conocimiento, tiene sus bases en la práctica y trata de resolver, entre otros, los siguientes problemas: Cuáles son el objeto y fuentes de conocimiento; cuál es su fundamento y que lo impulsa; cuáles son los peñaños del proceso cognoscitivo; qué es la verdad, etc. Existen diversas formas de conocer un objeto, la teoría del conocimiento se apoya en los métodos generales de las ciencias, en Blauberger, Op.cit. p. 296-298.

c) La construcción de conocimientos nuevos y estrategias de pensamiento más complejas, en las que se "subsumen"¹⁹ e integran conocimientos y estrategias previas más elementales.

La construcción del conocimiento implica afirmar que el conocimiento no resulta de tener una copia en la mente de la realidad, que existe independientemente del hombre, sino que es resultado de un proceso mediante el cual, el ser interpreta y reinterpreta la información externa, en tanto que la realidad la construye progresivamente mediante modelos cada vez más complejos y siempre susceptibles de ser modificados.

1.2.2. Educación, cultura y conocimiento

Dentro del modelo educativo del Colegio de Bachilleres, se relaciona la educación, cultura y conocimiento, considerando que el nivel medio superior atiende principalmente adolescentes y que en esta etapa los individuos se enfrentan a incertidumbres, buscando afirmación individual y preocupándose por comprender la realidad donde se desarrollan. Por lo tanto, la intención de este ciclo educativo es, generar en el adolescente una primera sin tesis personal y social que le permita el acceso a la educación superior y lo capacite para una mejor comprensión de su sociedad y su tiempo. Con la formación integral del adolescente se busca:

- a) Capacidad de análisis para emitir juicios críticos.
- b) Interpretación de la realidad para distinguir lo que requiere transformación con base en la reflexión y actuación cotidianos.
- c) La posibilidad de que reconozca sus potencialidades.
- d) Tener conciencia de la responsabilidad que tiene para sí y para con la sociedad.

¹⁸

Se cita definición

Contextualización, deriva de contextura y significa "unión de las partes en un todo", en el modelo no se especifica, que si bien se admite que dentro de una sociedad con contradicciones, la búsqueda de objetivos comunes, puede lograr que el ser individual se acople a la necesidad de lograr una meta, bajo la visión de que no todos los intereses son comunes.

El logro de las tareas anteriores, será posible al integrar diferentes saberes:

- a) Conocimiento científico, tecnológico o humanístico.
- b) Conocimientos con valor ocupacional o económico.
- c) Conocimientos que promueven la creación y recreación.

Cada uno de los conocimientos enumerados, corresponden a las diferentes áreas de formación de la estructura curricular del Colegio, a saber: formación básica, específica, capacitación y formación cultural, artística y deportiva.

Es indispensable un equilibrio entre los diferentes tipos de formación, sin embargo, es mínima la cantidad de estudiantes que reciben los conocimientos que promueven la creación y recreación, a pesar de su importancia, pues dichas disciplinas no están sujetas a una evaluación curricular.

Una tarea primordial es, identificar los elementos que el modelo educativo, considera básicos, a partir del significado que se le da a cultura, para definir la cultura básica del bachillerato.

El Colegio de Bachilleres, define a la cultura como "...el universo de estructuras de significaciones socialmente establecidas, que son interpretables y que en gran medida condicionan nuestras formas de razonamiento, de afectividad y de conducta" y también, se caracteriza por ser un "...ente dinámico que se genera en el saber colectivo y se manifiesta en una realidad compleja que debe ser analizada, interpretada e incorporada"²⁰

Con base en ello, se considera que la cultura básica del bachillerato es más que conocimientos es también el significado que se le da, ambas fundamentales para la constitución del sujeto, comprende "... todos aquellos contenidos educativos que motiven, permitan, impulsen y generen la interpretación de la

¹⁹

Se cita definición "subsumen" tal como aparece en el Modelo Educativo p.21 del Colegio de Bachilleres. Da idea de un constructo que significa, integración hasta lo más profundo del pensamiento.

²⁰

Colegio de Bachilleres. El Modelo Educativo del... p. 22

realidad que vive el estudiante, considerando su grado de desarrollo y el contexto social en el que se desenvuelve.^{2,3}

Considerando que la cultura es un producto histórico de la sociedad que engloba conocimientos, costumbres, tradiciones, actitudes, valores, etc. y por contradicciones internas evoluciona, en su momento, la cultura es adquirida por el hombre en su relación social (familiar, escolar, etc.) y mediante sus interpretaciones ha aprendido a elaborar y razonar todo tipo de saberes para encontrar una relación lógica y justificar las pautas culturales con las que fue educado, en este contexto es difícil que entienda otro tipo de lógicas, (esquema 1). Sin embargo, a nivel escolar y de acuerdo al modelo educativo, se trata de que el estudiante se cuestione sobre sus conocimientos previos y lo que le rodea, y sea capaz de reconocer aquello que requiere transformación, incluyendo a sí mismo y así a través de sus experiencias, viva el conocimiento como una constante búsqueda de aproximación a la realidad.

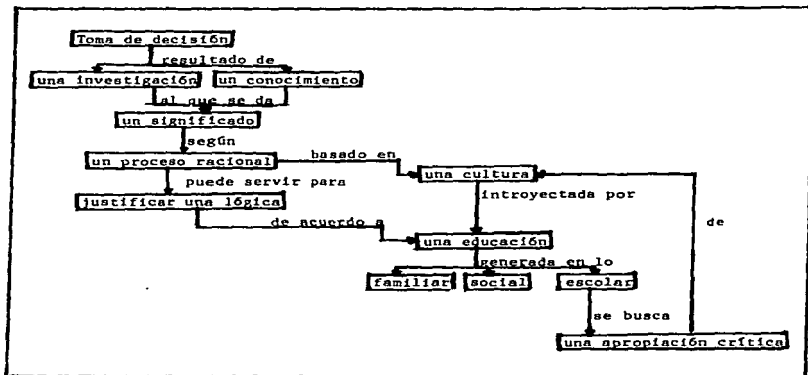
1.2.3 Aprendizaje y enseñanza

Con base en la orientación filosófica y en la definición de la "cultura básica del bachillerato", el Colegio de Bachilleres, a través de diferentes departamentos de la institución, se dió a la tarea de diseñar una propuesta pedagógica acorde a la concepción epistemológica que considera a los estudiantes como constructores de su conocimiento. Definiendo al aprendizaje como producto del proceso constructivista y a la enseñanza como un conjunto de actitudes gestoras y facilitadoras del aprendizaje que debe propiciar:

- a) La interacción del sujeto con el objeto de conocimiento.
- b) El interés por habilidades intelectuales, solución de problemas y toma de decisiones de los estudiantes.
- c) El reconocimiento del ámbito social como medio de determina

ciones, significaciones y transformación por la acción educativa.

Esquema 1. Relación entre cultura, conocimiento y educación



Elaboró: Luz Ma. Sandoval

Aunque bajo la concepción constructivista, se han agrupado diferentes tendencias de pensamiento e investigación, el Colegio de Bachilleres, consideró como más relevantes a Piaget, Vigotsky, Ausubel, la teoría del procesamiento humano de información y la psico-

logía instruccional, fundamentándose en que, en conjunto, tienen en común, una serie de principios respecto a los procesos cognitivos que investiga a fondo la corriente de la psicología cognitiva.²²

De esta manera, el modelo educativo del C. B., precisa que de la teoría de Piaget, que aunque no aborda aprendizajes escolares, se retoman sus estudios sobre los procesos de las estructuras cognitivas que utiliza el individuo para aprender, es decir, los conceptos de, desequilibración, asimilación, acomodación y equilibra
ción.

De Lev S. Vigotsky, se retoman sus investigaciones sobre el aprendizaje en su desarrollo "real" como logro individual y del cual se debe partir para que en forma social realice un aprendizaje "potencial", que pasará a ser parte del primero.

Respecto a David Ausubel, se rescata el concepto de aprendizaje significativo, refiriéndose con ello tanto al contenido como a su posibilidad de ser asimilado por el alumno.

La teoría del procesamiento humano de información, interesa porque explica como a través de los procesos de atención, memoria, pensamiento, lenguaje, imaginación, etc, el individuo elabora y construye la información que recibe del medio.

La psicología instruccional, se considera porque trata sobre la comprensión y mejoramiento de los procesos de instrucción y los métodos que mejoran el aprendizaje complejo, su propuesta es traducir el conocimiento científico en práctica educativa y esta en problemas de investigación.

Para instrumentar las anteriores investigaciones, el Colegio de Bachilleres propone aplicar en el proceso enseñanza-aprendizaje, cinco componentes pedagógicos: problematización, conocimiento y manejo de métodos, incorporación de la información, aplicación y consolidación.

²² Ibid., p 23-24.

2. LA PROPUESTA PEDAGOGICA DEL COLEGIO DE BACHILLERES

2.1 Fundamentos Psicologicos

El aprendizaje escolar como actividad que conduce básicamente el intelecto de los estudiantes, se relaciona con la psicología, dado que esta ciencia investiga, entre otros aspectos, la inteligencia a través de cambios de conducta o de los procesos mediante los cuales el Hombre conoce su realidad.

En los años de transición del siglo pasado al presente, era de dominio académico el conductismo, algunos de sus exponentes fueron Pávlov, Watson y Skinner. Los conductistas más radicales sostenían que el objetivo de la psicología era estudiar unicamente la conducta (behavior) ya que dicha actividad física, realizada por un ser vivo, puede ser aprendida y explicada en términos de variables observables como son, estímulos, reforzamientos y - horas de privación, lo cual le daba un carácter objetivo a dicha ciencia.²³

Con base en el conductismo, Skinner fundó el aprendizaje programado, como una forma de lograr resultados óptimos en el ámbito escolar. La propuesta consistió en programar cada materia de estudio, presentarla mediante aparatos, textos u otras formas programadas, atendiendo principalmente a la planeación y formas de efectuar refuerzos conducidos al logro de la meta programada, y para llegar a ella, cada alumno marcaría su propio ritmo.

Con el transcurrir histórico, se cuestionó la medición del aprendizaje, únicamente por medio de comportamientos y conductas observables producidas mediante estímulos, sin considerar los procesos psíquicos internos asociados a ellos, como son la elaboración de imágenes, categorías, ideas, pensamientos, conciencia, etc. Tal cuestionamiento fue uno de los factores que abrió camino

²³ Ulric Neisser. Psicología cognoscitiva. p. 15

a la psicología cognoscitiva o de la cognición que abarca dos vertientes principales: gestalt y cognitiva, que se definen a continuación.

La gestalt, también conocida como psicología de la forma, se fundó en 1912 por Wertheimer (escuela de Berlín), rigen para sus estudios el criterio de que el todo es algo más que la suma de sus partes, por ejemplo, una melodía no es la suma de sus notas, sino una cosa nueva que puede transportarse a tonos más agudos o más graves, sin que varíe la melodía.²⁴

En sentido filosófico, la cognición queda representada por la teoría del conocimiento o gnoseología (del gr. gnosís, conocimiento y logos, doctrina), trata de la esencia, leyes y formas del conocimiento, cuyos problemas a explicar son, ¿cuáles son los pe-daños del proceso cognoscitivo?, ¿cuáles son sus métodos y formas? ¿qué es la verdad?, etc. En este sentido, la cognición es producto de diferentes procesos cognoscitivos, aportados por diversas ciencias y conceptos filosóficos.²⁵

En el ámbito psicológico, la cognición fue un término dado por Ulric Neisser, quien en su libro "Cognitive Psychology", editado en 1965, denominó con ello al estudio de la información de los sentidos y sus avatares.²⁶ El campo de la psicología cognitiva, se fundamentó y desarrolló con apoyo en: a) la teoría de la comunicación, b) sistemas de información por ordenador, c) solución de problemas prácticos y d) psicolingüística.²⁷

La psicología cognitiva se aboca a estudiar cómo el cerebro humano selecciona la información que se le transmite, cómo la entiende, la filtra, la almacena y luego, por medio de ciertos impulsos la recupera gracias a la memoria, y ésta es finalmente la

²⁴ Friedrich Dorsch, et. al. Diccionario de psicología. p. 351

²⁵ Ulric Neisser. Psicología cognoscitiva. p. 15

²⁶ Ibid., p. 11

²⁷ Manuel de Vega. Introducción a la psicología cognitiva. p. 27-34.
Anexo 2.

guiadora de las acciones del individuo, es decir, que ver, escuchar y recordar, son actos de construcción. Explica como los procesos constructivos tienen dos etapas, la primera es rápida, cruda, totalista y paralela, mientras que la segunda es deliberada, atenta, detallada y secuencial.²⁸

La psicología conductista, se distingue de la psicología de la cognición, no en cuanto a los fenómenos que estudia, sino en cuanto a sus fines y métodos de observación. Ambas estudian cambios de conducta, pero para el conductismo, el aprendizaje ocurre por mecanismos de asociación o condicionamientos y estímulos, de los cuales se obtienen respuestas deseadas y medibles, en tanto que los psicólogos de la cognición, aunque también manipulan estímulos y registran respuestas, admiten que, entre ambos deben observarse una gran variedad de estructuras, representaciones, estrategias, etc., que configuran el sistema cognitivo.

Las dos corrientes psicológicas mencionadas, plantean la solución de problemas por caminos distintos, el conductismo pide respuestas espontáneas, sin necesidad de comprender la situación, empleando mecánicamente la experiencia pasada y la psicología de la cognición demanda una respuesta que necesita determinados procesos mentales, los cuales deben hacerse concientes para resolver problemas posteriores, ya sean análogos o diferentes al primero, pero utilizando los procesos aprendidos.²⁹

Al analizar los procesos internos que ocurren en el pensamiento de manera natural en los individuos, la psicología de la cognición propone que sean utilizados como métodos de enseñanza-aprendizaje, con la finalidad de facilitar y profundizar la adquisición del conocimiento escolar. Actualmente la educación se apoya en esos conceptos y se opone a las teorías conductistas que únicamente consideran como válidos los resultados obtenidos en la conducta final.

²⁸ Ulric Neisser, Op. cit., p. 15.

²⁹ Manuel Vega, Op. cit., p. 25.

Por su parte, el modelo educativo del C.B., menciona que el aprendizaje y la enseñanza, deben sustentarse en la psicología cognitiva, el constructivismo y el paradigma sociocultural.

El constructivismo, se define en distintos niveles, en lo escolar, es una concepción del conocimiento y el aprendizaje, basada principalmente en la psicología cognoscitivista y en nuestro país, existe un amplio consenso entre psicólogos de la educación, didáctas y docentes, además ha sido propuesta como referente teórico y metodológico para la reforma del curriculum.³⁰

Como metodología general, el constructivismo, se apega a la orientación del estructuralismo (del latín, structure, construcción, edificación, disposición, organización, estructura), cuyo objetivo es analizar la estructura del objeto investigado, dando le jerarquizaciones que definen los principios bajo los cuales se organiza, también relaciona sus nexos para revelar su integridad, esto a su vez, determina los factores dinámicos, el modo y la magnitud de las funciones. En cuanto metodología, presenta límites en su aplicabilidad, debiendo conjugarse con otros métodos.³¹

El estructuralismo, en psicología se define como una metodología que posibilita el análisis, aplicable a toda ciencia, o como una corriente psicológica, según la cual, las unidades psicológicas son, los elementos combinados o estructurados de modo peculiar, preguntándose por el "es", en oposición al funcionalismo que busca el "para qué". Explica que las expresiones y modos de conducta humana, no se contemplan como fenómenos aislados, sino como un conjunto que determina su estructura.³²

Al término estructura, también se le relaciona con la psicología gestalt, ya que explica cómo y porqué una estructura vivencial, construye y ordena el pensamiento, incluso Wolff (1947), la denomina teoría de las estructuras.³³

³⁰ Carmen Gomez y Cesar Coll "De que hablamos cuando hablamos de constructivismo" p.8

³¹ I. Blauberg, et.al. Diccionario marxista de filosofía. p. 103-104

³² Friedrich Dorsch, et.al. Diccionario de psicología, p. 284.

³³ Werner Wolff. Introducción a la psicología, p. 11

La oposición radical que inicialmente existía entre los planteamientos cognoscitivistas y conductistas, se ha atenuado, de tal forma que en la práctica, se rescatan elementos de uno y otro para generar nuevas propuestas, un ejemplo, en las investigaciones sobre educación, se encuentra en Gagné, uno de los teóricos de la didáctica contemporánea, quien se basa tanto en la gestalt como en la corriente conductista. Sus trabajos fueron utilizados como uno de los fundamentos para explicar y apoyar las líneas pedagógicas del Colegio de Bachilleres.³⁴

El tercer sustento del modelo de enseñanza-aprendizaje del C.B. es el paradigma sociocultural, mediante el cual se admite que, si bien el conocimiento escolar, se adquiere por construcciones y procesos individuales, es necesario rescatar el hecho de que se adquiere dentro de un contexto social y cultural de carácter institucional, y cuando esos conocimientos se aplican en lo cotidiano, se comparten en un entorno sociocultural.

Como metodología de aprendizaje grupal a nivel escolar, ese paradigma, abarca el aprendizaje de comportamientos socialmente importantes y el aprendizaje escolar en contacto social. Explicaciones más profundas y precisas, se encuentran en los trabajos de Vigotsky, quien investiga sobre "la ayuda entre iguales", considerando el aprendizaje escolar, dentro del aprendizaje de la socialización.³⁵

³⁴ E. Gagné. La psicología cognitiva en el aprendizaje escolar. En "Doc. IX del Colegio de Bachilleres para el taller, construcción del conocimiento en el ámbito escolar", p. 1-32

³⁵ E.A. Foreman y Courtney. Infancia y aprendizaje. p. 4

2.2 Lineamientos Pedagógicos

Con base en la psicología cognitiva, el costructivismo y el paradigma sociocultural, la Dirección Académica del Colegio de Bachilleres, seleccionó las posturas de Piaget, Vigotsky, Ausubel y las teorías del procesamiento humano de información y la psicología instruccional, para difundirlas a través de su Centro de Actualización y Formación de Profesores (CAFP), con miras a coordinar el proceso de construcción de conocimientos de los estudiantes.

Para que los docentes del C.B. pudieran ejercer su labor, se elaboró una propuesta pedagógica para instrumentar el proceso, conformandose de cinco lineamientos: a) problematización, b) concimiento y manejo de métodos, c) incorporación de la información, d) aplicación y e) consolidación.

De acuerdo al modelo educativo, la aplicación de esos lineamientos sostienen la definición de la enseñanza como la puesta en marcha de aquellas acciones facilitadoras del proceso constructivo del aprendizaje, debiendo orientarse al reconocimiento de la configuración individual y social de los estudiantes, de sus aprendizajes previos y habilidades cognitivas, en tanto que el aprendizaje obtenido como producto de la enseñanza escolar, será cualitativamente distinta a la simple adición de nuevos aprendizajes, dado que los estudiantes no adquieren lo enseñado en su literalidad, sino que lo dota de un significado único, acorde a sus características individuales y a su formación cultural.³⁶

³⁶ Colegio de Bachilleres. El Modelo Educativo del..., p. 27-28

2.2.1 Problematicación

La problematicación es el planteamiento de una situación diseñada y dirigida por los docentes, con base en:

- a) Contenidos curriculares previos.
- b) Referencias inmediatas de los alumnos, sus saberes, haceres, expectativas, inquietudes, intereses y necesidades.
- c) Su sociedad.

Las anteriores consideraciones son importantes para motivar a los estudiantes en la búsqueda de conocimientos, ya que tendrán significado para ellos.

Al tratar de resolver la situación planteada, los estudiantes, se darán cuenta de que les faltan elementos para llegar a la solución, evidenciando con esto la desestructuración de sus esquemas cognitivos antecedentes.

Este lineamiento pedagógico, utiliza términos manejados en psicología cognitiva, que se aclaran en el siguiente ejemplo:

La realidad se fija en la mente gracias a un concepto, el cual se define como la representación mental de "cosas" relacionadas, con la finalidad de ordenarlas y separarlas, así, quien observe las letras a, A, á, a , las coloca mentalmente en el concepto "prímera vocal", las diferencia por su forma, pero su mente distingue un prototipo de "aes", al que se le pueden añadir otras formas.

Ante cualquier nuevo conocimiento, la mente busca un prototipo para poder incluirlo, dicho representante es el esquema antecedente, al que se le pueden añadir formas más y más complejas o nuevos conocimientos.

El esquema antecedente es un factor que, sin duda, interviene en la comunicación, y es la base para entender la información, su función se ilustra en la figura 1.

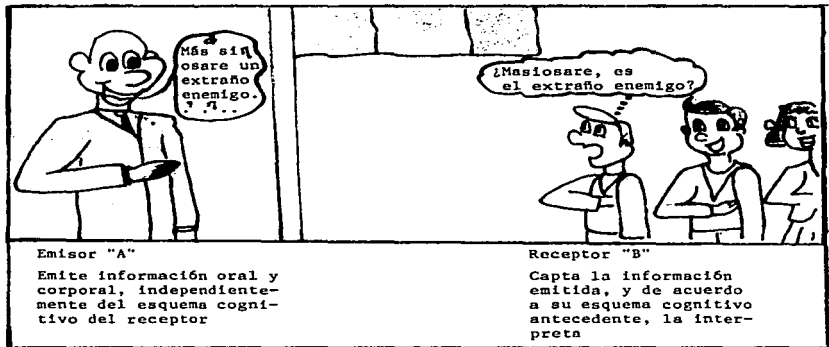


Fig. 1 Función del esquema antecedente

Elaboró: Luz Ma. Sandoval

En la situación planteada en la figura 1, el receptor "B", co dificó, no lo que deseaba transmitirle "A", sino lo que creyó que qu izo decir, según su esquema antecedente basado en su edad, cu l tura, madurez, etc. Esta "falsa" codificación ocurre para com ple tar det alles, simpl ificar o recordar algo demasiado complejo para el receptor en ese momento.

En el desarrollo del aprendizaje, ocurren dos procesos simul taneos, la resistencia al cambio y el cambio mismo. El primero, se debe a los esquemas y estructuras que le anteceden, por lo cual, la percepción de nueva información se tergiversa, pero a pesar de ello, se irá ajustando, no obstante que en ese momento el conocimiento no sea verdadero, provoca un crecimiento en el esquema mental. Finalmente, la aceptación del cambio, conduce a

un crecimiento en cuanto a conocimiento y garantiza que se puedan diferenciar las "cosas".

Piaget, explicó cómo el conocimiento es un proceso que ocurre por desequilibración y equilibración de las estructuras cognitivas, el primero sucede después de estar ante un nuevo fenómeno, objeto o situación real, posteriormente, por un impulso interno, se busca y acomoda un nuevo conocimiento dentro de un esquema antecedente, para llegar a un equilibrio.

Piaget no abordó la solución de problemas en el aprendizaje escolar, pero retomando sus planteamientos y adecuándolos al trabajo educativo, el modelo educativo del Colegio de Bachilleres, menciona que primero se debe reconocer el nivel de desarrollo cognitivo de los estudiantes y a partir de él, planear actividades y situaciones para cuya solución no les son suficientes los esquemas cognitivos que posee, ante el cual sufre una desequilibración que lo debe someter a un proceso de asimilación-acomodación, mismo que deriva en una nueva equilibración y así sucesivamente.³⁷

A diferencia de Piaget, la psicología cognitiva, apoya la idea de que la desequilibración debe provocarse, ya que cuando ocurre como proceso natural, existen apoyos dentro de todo un conjunto sociocultural, no existe un tiempo límite para su solución y las motivaciones son naturales dentro de la vida cotidiana.

La psicología cognitiva, investiga sobre los procesos cognitivos en la solución de problemas, considerarlos, ayuda a diferenciar la concepción tradicional de formular una pregunta en el ámbito escolar, de la propuesta, en sentido cognitivo.

A. Características

La solución de problemas, se define, en psicología cognitiva, como un reto mental, que a diferencia de las interrogantes cotidianas, se caracteriza por un estado inicial no deseado, un estado final deseado y una barrera que impide la transformación entre

³⁷ Colegio de Bachilleres. El Modelo Educativo del ... p. 24

los dos estados.

Estudios como los de Simon en 1978, conciben que la solución de problemas, necesitan determinados procesos de razonamiento y tiempo que varía de los segundos a los años, dependiendo del carácter del problema, sin embargo, todos tienen características comunes que son:

a) Pensamiento directivo. Parte de un estado inicial de incertidumbre y una meta o solución a la cual se desea llegar. Considera que un problema está bien definido, cuando tiene una estructura lógica, como la de un juego de ajedrez, cuya meta es bien conocida. Un problema mal definido sería cuando, la misma definición de los objetivos a lograr, forman parte del problema, es el caso de un planteamiento económico, social o político.

b) Aplicación del sistema cognitivo. La solución de problemas requiere del uso de capacidades del sistema cognitivo como son las memorias operativa y de largo plazo. De la primera se obtiene información sobre el uso y utilidad de las estrategias que se pueden aplicar, de la segunda, se obtienen datos relevantes y los procesos de recuperación son más complejos.

c) Representación incompleta. Es necesario que el sujeto que va a solucionar el problema, tenga lagunas para resolverlo, pues su trabajo consiste en elaborar una estructura representacional que incluya la secuencia de los estados necesarios para llegar a la meta, en caso contrario, no habría problema y su solución serían acciones rutinarias.

Normalmente, se aceptan tres fases en la solución de problemas:

a) Preparación. Cuando se analizan e interpretan los datos disponibles inicialmente, se observan las restricciones y se identifica un criterio de solución, por ejemplo, dividir un gran problema en varios elementales o construir problemas menos complejos que ayuden a la solución final, ignorando al principio parte de la información.

b) Producción. Comprende operaciones de recuperación de la información de la memoria a largo plazo, transformaciones en la memoría a corto plazo y su almacenamiento en la anterior, para aplicar estrategias generales y específicas en la solución de problemas.

c) Enjuiciamiento. Evalúa la solución generada, contrastándola con el criterio de solución dado por quien planteó el problema o por el logro de la meta. Esta fase resulta problemática en aquellas situaciones no muy bien definidas, donde no hay consenso del valor de solución.³⁸

La psicología gestalt, considera, en contra del asociacionismo,³⁹ que la solución de problemas no se concreta a emplear mecánicamente la experiencia pasada, sino que supone generar algo nuevo (gestalten), que se alcanza bruscamente por una comprensión repentina (insight). Para lograr este concepto, en un principio se trabajó con animales, y después con humanos. Además, la gestalt, considera la noción de "fijación" para describir que las experiencias previas, no sólo facilitan, también pueden dificultar su solución. Para entenderlo se da el siguiente ejemplo:

Unir los nueve puntos de la figura 2, con cuatro líneas rectas sin levantar el lápiz del papel.

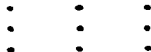


Fig. 2 Problema unión de puntos

Fuente: Manuel Vega. Introducción a la psicología... p. 496

³⁸ Manuel Vega. Introducción a la psicología cognitiva. p. 393-395

³⁹ Nota aclaratoria. Asociacionismo es un enfoque conductista que considera como solución de problemas, a los mecanismos que se generan cuando por ejemplo, las ratas recorren laberintos en busca de comida.

La solución al problema anterior, se da en la figura 3, sin embargo, la fijación consiste en que, por costumbre de ver los puntos como un cuadrado o de componer triángulos en un espacio bidimensional, dificulta la solución del problema, cuando en realidad las líneas pueden extenderse del ámbito del cuadrado de los puntos.

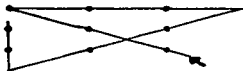


Fig. 3 Solución al problema unión de puntos

Fuente: Manuel Vega. Op. cit. p. 498

La psicología cognitiva menciona al respecto que, el fenómeno de fijación, no puede ser fácilmente eliminado, aunque se le dijera a la persona que los nueve puntos pueden resolverse más allá del cuadrado, difícilmente llegaría a la solución. La psicología cognitiva es más analítica respecto a las estrategias y reglas que deben emplearse en la solución de problemas.

La taxonomía de problemas, ha sido escasamente abordada, pero una de las clasificaciones es: a) de transformación, b) inducción de estructuras, c) ordenación y d) problemas sociales.⁴⁰

B. Aplicación escolar

Preguntas típicas como ¿qué es el Sol? ¿cuántos tipos de ríos existen? ¿cuáles son los tipos de rocas?, etc. no son considerados como planteamientos de problemas, desde el punto de vista de la psicología cognitiva, ya que define como resolución de problemas, aquellas tareas que exigen procesos de razonamiento relati-

⁴⁰ Manuel Vega. Op. cit., 499- 504. Anexo 3.

vamente complejos. Un ejemplo para diferenciar una pregunta de un planteamiento problemático, es el que propone Benoit:⁴¹

Pregunta.- ¿Qué factores influyen en la localización de una fundición de metales?

Problema.- ¿En cuál de las cinco ciudades más importantes del país instalarías una fundición de metales?

Para resolver el problema, propone utilizar los siguientes procedimientos: Proporcionar información documental sobre las materias primas, fuerza laboral, medios de comunicación y transporte, servicios, recursos hidráulicos, uso del suelo, financiamiento necesario, etc. Posteriormente simular, mediante un juego, el papel de un consejo de administración que decidirá sobre dicha localización, y así los estudiantes aprenderán los factores que influyen en la localización industrial.

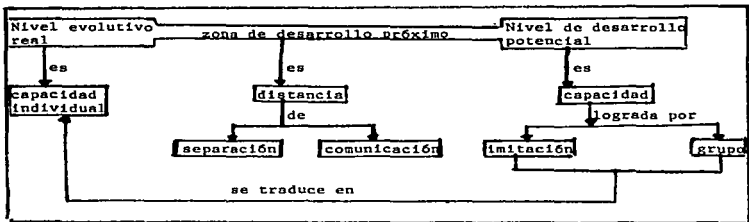
Para Vigotsky,⁴² el aprendizaje debe dirigirse al desarrollo de la capacidad de solución de problemas de los estudiantes, como una forma de ejercitar el conocimiento en un ambiente social, partiendo de que el conocimiento se inicia antes de que el sujeto se incorpore a la escuela y cuenta con experiencias de información que han sido manejadas, imitadas o entendidas en su relación con el mundo de los adultos. Plantea que la solución de un problema, debe discutirse entre los estudiantes, y no necesariamente bajo la guía de un adulto, el problema, debe tener diferentes opciones de solución, para que se genere una discusión, lo cual implica que deben manejar suficientes elementos para confrontar sus puntos de vista, y finalmente, llegar a un acuerdo.

En la concepción de Vigotsky, se manejan los términos de, nivel de desarrollo real, determinado por la capacidad de resolver un problema de manera independiente, nivel de desarrollo potencial, que es la capacidad de resolver un problema con ayuda o por imitación y zona de desarrollo próximo, que se define como la distancia entre el nivel de desarrollo real y el potencial,

⁴¹ Robert Benoit. "Acerca de las estrategias de enseñanza-aprendizaje. En John Graves. Nuevo método para la enseñanza de la geografía. p. 69.

Con el esquema 2 se aclaran los anteriores conceptos.

Esquema 2. Niveles de desarrollo cognitivo



Elaboró: Luz Ma. Sandoval

La aplicación de dichos términos, se resumen en el ejemplo: Si a dos niños, uno de 10 y otro de 8 años, se les asigna una tarea cuyo grado de dificultad se establece para una capacidad resolutoria de 8 años, ambos la resuelven por sí mismos, pero si el problema es de mayor grado de dificultad y se les dan pistas de solución o demostración, pidiendo que imiten la solución, el mayor podrá manejarlo, pero no el menor. Esto demuestra que la capacidad mental de ambos no es la misma, y que el nivel de desarrollo potencial, es mayor en el niño de 10 años, pues la solución independiente a un problema dado, demuestra que las funciones mentales ya han madurado, en tanto que la zona de desarrollo próximo, define las que están en proceso de maduración.⁴³

El ejemplo, también indica que el papel de la imitación, den

⁴² Lev. Vigotsky. El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. p. 130-132.

⁴³ Ibid., 130-133.

tro del aprendizaje, es importante, dado que las personas pueden imitar sólo aquello que tienen la capacidad de hacer de manera independiente, aunque por algún momento exceda su capacidad; y es una forma que debe reconsiderarse para fomentar el desarrollo de la inteligencia.

Comprender los niveles de desarrollo cognitivo, sirve tanto a los psicólogos como educadores, si se busca considerar los proce sos y funciones internas en estado de formación y predecir lo que sucederá con los niños, siempre y cuando se conozcan de continuo las condiciones evolutivas. Tal predicción aumenta la efectividad y utilidad de la aplicación de las evaluaciones diagnósticas del desarrollo mental y con ello se podrán identificar las habilidades más convenientes para la instrucción.

2.2.2 Conocimiento y manejo de métodos

El conocimiento y manejo de métodos, es un proceso que debe ser promovido por el docente para que los estudiantes estructuren sus pensamientos, construyan esquemas de interpretación y transformen lo que antes concebían como realidad.⁴⁴

A este proceso se le asigna la finalidad de organizar, explicar y relacionar el nuevo conocimiento con sus esquemas antecedentes, lo cual se traducirá en acciones concretas cuando el estudiante reconozca aspectos constantes en un fenómeno y aspectos que se transforman; y con ayuda de las estrategias, analice y explique fenómenos que, al relacionarlos con sus conocimientos previos, le acercarán al aspecto constructivo del conocimiento.

Para organizar el pensamiento y tener formas específicas de acercarse al objeto de conocimiento, los estudiantes hacen uso de métodos, tanto de las ciencias, como de enseñanza-aprendizaje, aplicación de reglas, de conceptos y uso de instrumentos. Estas, deben ser consideradas como herramientas que involucran la observación y aplicación de reglas y conceptos, que combinan las capacidades de análisis, síntesis, contrastación, abstracción y aplicación. Dichas habilidades trascienden su utilidad inmediata, podrán utilizarse el resto de la vida escolar, laboral y personal. Para lograrlas, es indispensable la disposición para el trabajo individual y en equipo, que se impulsará mediante la motivación.

El conocimiento y manejo de métodos, se puede dividir en tres aspectos: la socialización y motivación para el desarrollo del conocimiento, las estrategias didácticas y los métodos propios de cada ciencia.

En relación al último aspecto, en el programa de estudios de la materia-asignatura de geografía del Colegio de Bachilleres, se propone la aplicación de los principios de: localización, causalidad y relación; como la base de estudio de fenómenos geográficos.

⁴⁴ Nota para ampliar información. Otros títulos que se han dado a este proceso en el Colegio de Bachilleres son "ejercitación de métodos y "organización lógica e instrumental" los cuales también son representativos de su significado.

A. Socialización y motivación

La socialización para el desarrollo del conocimiento, se relaciona con las investigaciones de Forman y Vigotsky,⁴⁵ quienes señalan que mediante el trabajo en grupo, se aportan valiosas contribuciones cognitivo-sociales, para los estudiantes. Sus estudios se centran en lo que se conoce como interacción entre iguales, lo que implica, una colaboración en ambos sentidos, y que el trabajo en conjunto, produzca algo que de manera individual no se lograría.

La siguiente estrategia es un ejemplo:

Un niño juega el papel de interrogador crítico y otro el de expositor de conocimientos. El último, adquiere más experiencia si el interrogador le responde con ánimo e interés, éste papel fue aprendido después de varias entrevistas con el profesor, quien además de ayudarle a centrar el contenido de un texto, le sirve de modelo a imitar.

Piaget y otros, también trataron sobre la interacción social y demostraron que cuando surge el lenguaje y se transforma en lenguaje interno, los niños comunican la organización de pensamientos y razonamientos, como argumentos para probar sus propios puntos de vista. Vigotsky, completa esta idea, postulando que "... el aprendizaje despierta una serie de procesos evolutivos internos capaces de operar sólo cuando el niño está en interacción con las personas de su entorno y en cooperación con algún semejante." 46

Las observaciones realizadas por Kamler, en 1980, quién trabaja con niños de segundo grado de primaria, en New Hampshire (USA) resaltan la utilidad de la comunicación.⁴⁷ Al niño "A" se le dijo que presentaría una prueba sobre un texto, el cual debía repasar de antemano con el niño "B". El niño "A" leyó en voz alta "B", y mientras "A" escuchaba sus propias palabras, introdujo cambios en algunas páginas, después realizó otros conforme a las preguntas de "B". Al trabajar durante media hora con 8 páginas, "A" mo

⁴⁵ E.A. Forman, et.al. Infancia y aprendizaje p. 1-2.

dificó el texto, agregando o quitando información sin sentido o que no pudo justificar y añadió información para clarificar o explicarse el texto. Este proceso fué útil para el entendimiento de "A", quien necesitó la presencia de "B". En tanto que "B" aprendió por imitación, el papel de interrogador, a partir del modelo que tomó del profesor.

En investigaciones, como las anteriores, se ha observado que en las estrategias donde trabajan parejas de niños, en la solución de problemas, primero aparece el razonamiento deductivo como una actividad social para ambos, luego, si uno de ellos, selecciona una serie de combinaciones posibles en forma individual, el otro propone y corrige. Cuando uno internaliza el procedimiento deductivo, más tarde, ambos solucionan problemas más complejos.

Ejemplos como estos, donde los estudios sobre el aprendizaje escolar se basan en la realidad, describen relaciones internas de los procesos intelectuales que el medio escolar pone en marcha y esto revela al profesor, cómo los procesos mentales estimulados, se introducen en la vida interior de la mente de cada niño, sin embargo, debe quedar claro que estos estudios se realizan con pequeñas de niños y no grupos de 50 personas, y que la personalidad generada en una cultura, es muy diferente de otra, por lo que no se asegura que las respuestas generadas sean las mismas.

Respecto a la motivación en el aprendizaje, el modelo educativo del Colegio, retoma la postura de Gagné, quien menciona que se deben observar los eventos internos que ocurren entre los estímulos y las respuestas como son:

- a) La creación de incertidumbre y curiosidad.
- b) Las expectativas de tener éxito.
- c) El aprendizaje observacional.

⁴⁶ Lev. Vigotsky. El desarrollo de los procesos... p. 139

⁴⁷ E.A. Forman, et. al. Op. cit., p.3-4.

a) Al experimentar algo nuevo, sorprendente, incongruente o complejo, se producen incertidumbre y curiosidad, que se aminoran al buscar respuestas, pero si exceden un "nivel óptimo" se transforman en ansiedad y en lugar de ser un incentivo, generan deseo peración y por tanto un menor rendimiento en el aprendizaje.

b) Las personas pueden atribuir el éxito o el fracaso a varios factores como su capacidad, suerte, esfuerzos, dificultad de la tarea, etc. Estas atribuciones provocan sentimientos hacia sí, como la competencia, gratitud, sorpresa, culpabilidad, orgullo, etc. Las bajas expectativas de éxito ocurren cuando se cree que la cau sa es la suerte, pues no se controla, pero si el éxito se atribu ye a la capacidad y esfuerzo estables, aumentan las expectativas; por ello conviene decir a un estudiante que es trabajador y no que lo fué o puede serlo, bajo alguna circunstancia especial.

Las atribuciones pueden controlarse por jugar un papel favorable en la motivación, por ejemplo, seleccionando primero tareas que requieran poco esfuerzo y posteriormente aumentar su dificul tad. Aunque para percibir los resultados se requiere paciencia, porque las personas que tienen un bajo concepto de sí, atribuyen cualquier éxito a la suerte o a la realización de un esfuerzo úni co.

c) El aprendizaje observacional, como parte de la motivación en el aprendizaje, se refiere al hecho de que los estudiantes apren dan observando a otros. Ocurre cuando reproducen acciones y acti tudes de quienes consideran respetables, con éxito o simplemente porque se identifican con esa figura. Gagné,⁴⁸ considera que si se castiga una actitud agresiva de los niños y los demás observan el castigo, es menos probable que se muestren agresivos. Si el profesor se muestra ante alguien de manera compasiva, los demás inferirán que su compañero tiene poca capacidad, en cambio si se enoja, sabrán que es más capaz, pero que no se esforzó lo suficiente en su tarea. Aunque son discutibles estas actuaciones, -

⁴⁸ E. Gagné. La psicología cognitiva del aprendizaje escolar. p. 11-12.

ejemplifican a grandes rasgos el aprendizaje observacional.

Otro ejemplo que da es cuando los estudiantes observan como el profesor dedica tiempo a resolver un problema, difícil, o les plantea lo que leyó en el periódico y tienden a imitarlo, para esto es necesario crear una atmósfera cálida y de mutuo respeto.

También se da el caso de que los estudiantes suelen imitar al más popular, a pesar de no ser buen estudiante, por ello al profesor, deberá esforzarse para que ese líder se responsabilice de sus tareas académicas.

B. Estrategias didácticas

Las estrategias didácticas, para la enseñanza y aprendizaje efectivos, se relacionan con los procesos de asimilación y acomodación, que Piaget, maneja como procesos internos que se manifiestan de manera natural al actuar con el medio y objeto de conocimiento.

Según la psicología cognitiva, los procesos mencionados, se deben generar cuando se trata del aprendizaje escolar. Aunque Sierra y Carretero,⁴⁹ explican que en su evolución, la psicología cognitiva, se abocó casi en exclusivo al estudio de la memoria y el espacio que se le dedica al aprendizaje en los textos de dicha corriente, es llenado por la psicología de la instrucción, basándose en las posiciones cognitivas sobre el procesamiento humano de información, para prescribir métodos óptimos que mejoren el aprendizaje. Los conceptos fundamentales que se manejan son: a) la memoria humana y b) la formación de esquemas.

La memoria humana, se divide en memoria a corto y largo plazo. La primera atiende hasta 7 elementos simultáneos, reteniéndolos durante 20 o 30 segundos. En cuanto a la segunda, no tiene límites, ni en duración ni en capacidad, se puede disponer de ella

⁴⁹ B. Sierra y M. Carretero. Aprendizaje, memoria y procesamiento de la información. En Coll, et. al. Desarrollo psicológico y educación. p. 1-2

rápidamente o mediante un proceso de búsqueda.

Aplicando estos conceptos al aprendizaje, la memoria a corto plazo se relaciona con la nueva información que percibe el alumno y mediante estrategias didácticas, se busca anclarla a la memoria a largo plazo. Si esa relación se logra mantener por más tiempo en la mente, conforman entre ambas un bloque, de tal manera que, no por esfuerzo de memorización, sino mediante procesos de relación, se rescata la nueva información.

De la información que se recibe, se selecciona lo que en el esquema se considera importante, como una búsqueda para relacionar lo que se recibe a lo que ya existe; y si lo que se recibe es consistente con el esquema activado, o es lo que se espera, resulta mejor la retención. Después se abstrae el significado o lo que es más importante, (lo significativo), perdiéndose muchos detalles, y con ello mucha información, tanta más cuanto los contenidos sean más complejos, posteriormente, ocurre la interpretación de dos maneras: a) Dándole sentido diferente y b) Reduciendo o ampliando la información.

Posteriormente, al integrar la información con el conocimiento previo, se relacionará con otras ideas, porque las ideas particulares existen y ocurren como parte de una interpretación más compleja, formándose un nuevo esquema o modificando uno ya existente. Recuperar la información, resulta de seleccionar y verificar una configuración de esquemas.

Conocer como funcionan los esquemas en la memoria, es importante desde el punto de vista educativo, porque el aprendizaje depende en gran medida de la activación y reestructuración de esquemas existentes. Esto último se puede manejar mediante la aplicación de estrategias educativas.

Ausubel, en 1988, aplica esos conceptos en su teoría sobre el aprendizaje significativo,⁵⁰ el cual se logra cuando el alumno relaciona lo que va a aprender con ideas que ya posee, y es congruente con estas y, entiende y comunica de manera diferente el

conocimiento, pero manteniendo el significado original. Para lograrlo es necesario que:

a) El material que aprenda el alumno tenga significado lógico, o que lo pueda relacionar significativamente con ideas que ya conoce de antemano.

b) Que el alumno esté dispuesto a realizar dicha relación, con una actitud de aprender significativamente y no por repetición.

Lo anterior no podrá manifestarse si:

a) El profesor exige respuestas lineales.

b) El alumno carece de confianza en sí mismo, y ante la ansiedad del fracaso, sólo repite.

c) El alumno desea mostrar la imagen de que sabe, aunque no comprenda lo que expresa.

Ausubel llama idea de afianciamento a la información antecedente que tiene un alumno ante un nuevo conocimiento. Si asocia ambas ideas y las puede diferenciar, el recuerdo será mejor, pero no se logrará si la idea de afianciamento es demasiado rígida y el alumno cree que lo que está aprendiendo es igual a su conocimiento antecedente; y con el tiempo disminuye la posibilidad de recuperarlo, tal como fue aprendido.

⁵⁰ Nota para ampliar información: Según Ausubel, existen diferentes tipos de aprendizajes, por recepción, cuando el alumno recibe un contenido, lo incorpora a su conocimiento, para luego reproducirlo, relacionarlo con otro aprendizaje o solucionar problemas; por descubrimiento, cuando el alumno descubre el conocimiento principal y luego lo incorpora; repetitivo, cuando memoriza con base en la adquisición y retención; y significativo, definido en el texto. Un aprendizaje por recepción puede ser significativo, sin mediar entre ambos experiencias de descubrimiento o solución de problemas, pero se torna repetitivo, si el mismo conocimiento lo tratan de asimilar alumnos que no han pasado la fase de operaciones concretas, y no pueden elaborar relaciones abstractas. Los conocimientos serán repetitivos, si se presentan como hechos aislados, sin principios organizadores, o bien cuando las evaluaciones están realizadas de tal manera, que sólo se reconocen los hechos o la reproducción de ideas.
García y Caballero. David P. Ausubel, p. 14-17

Un ejemplo sobre lo anterior, a nivel medio superior, ocurre cuando se observan dos conceptos antecedentes: La Tierra a veces está más cerca del Sol y La primavera se caracteriza por un aumento de temperatura. Posteriormente, se aprende el concepto de perihelio, y muchas ocasiones se deduce que en el perihelio comienza la primavera. Para que esto no ocurra o para cambiar la "falsa" deducción, es necesario considerar y trabajar con los conceptos antecedentes e incluir nuevos, como hemisferio norte y sur, inclinación del eje terrestre, equinoccios, solsticios, etc.

La idea de afianzamiento, dió pauta a Ausubel, para proponer los organizadores anticipados, como estrategias de aprendizaje. Son materiales escritos, diagramas, preguntas o comentarios del profesor, de carácter general e inclusivo, que se usan como puentes para que el alumno detecte las ideas de afianzamiento más pertinentes para el aprendizaje, su eficacia depende de su formulación en términos familiares para el alumno, y se pueden incluir analogías o ilustraciones.

Pozo Muncio, explica diferentes estrategias de acuerdo al enfoque del aprendizaje,⁵¹ representados en el esquema 3.

Esquema 3. Tipos de aprendizaje



Fuente: Muncio Pozo. Estrategias de aprendizaje. p. 12

⁵¹ Cita para ampliar información: Pozo Muncio, señala que el fin de la enseñanza consiste en enseñar a aprender a aprender, para lo cual el alumno debe responder a estrategias impuestas por el profesor de acuerdo al tipo de aprendizaje, quien al principio será su entrenador, después el alumno tomará conciencia sobre la forma que aprendió para ser su propio entrenador. Pozo. Op.cit. p.139

El enfoque superficial corresponde al aprendizaje asociativo, basado en la repetición, las definiciones y organización del conocimiento son definidas por un individuo diferente del que está aprendiendo; las estrategias de aprendizaje más adecuadas son: re paso, repetición, subrayado, copia, destacar determinados aspectos.

El enfoque significativo es de carácter constructivo y mediante el, se busca un significado personal, basado en la integración, comparación y relaciones conceptuales, las estrategias de aprendizaje pueden ser de dos tipos:

- a) Estrategias de elaboración: palabra clave, imagen, rima, abreviatura, código, analogía, lectura de textos.
- b) Estrategias de organización: formación de categorías, redes de conceptos, mapas conceptuales, diagramas en "V".

Las estrategias que corresponden al enfoque significativo, son las que más interés tienen para la enseñanza-aprendizaje en el Colegio de Bachilleres. Las de elaboración, se relacionan al lineamiento pedagógico de conocimiento y manejo de métodos, porque son formas de acercarse al objeto de conocimiento. Las de organización resultan más adecuadas para el lineamiento de incorporación de la información, porque sintetizan y organizan el conocimiento.

Ejemplos de estrategias de elaboración:

Palabra clave. Se asocia lo que se va a aprender con alguna pa labra que lo recuerde, ya sea por su ortografía o por su pronunciación, se utiliza mucho en la enseñanza de lenguas extranjeras.

Imagen mental. Similar a la anterior, pero en lugar de usar una palabra, se recurre a una imagen. Así para asociar Nuevo León con Monterrey, se puede imaginar a un león bebé (rey de la selva) en la cima de un monte, como en la figura 4.

Rimas, abreviaturas o frases. Se utilizan para aprender una lis ta de palabras o letras que se van a unir mediante ciertas frases, sin importar que carezcan de sentido lógico. Para las entidades de la República Mexicana en el siguiente orden: Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Campeche, Coahuila, Colima, Chia

El enfoque superficial corresponde al aprendizaje asociativo, basado en la repetición, las definiciones y organización del conocimiento son definidas por un individuo diferente del que está aprendiendo; las estrategias de aprendizaje más adecuadas son: re paso, repetición, subrayado, copia, destacar determinados aspectos.

El enfoque significativo es de carácter constructivo y mediante el, se busca un significado personal, basado en la integración, comparación y relaciones conceptuales, las estrategias de aprendizaje pueden ser de dos tipos:

- a) Estrategias de elaboración: palabra clave, imagen, rima, abreviatura, código, analogía, lectura de textos.
- b) Estrategias de organización: formación de categorías, redes de conceptos, mapas conceptuales, diagramas en "V".

Las estrategias que corresponden al enfoque significativo, son las que más interés tienen para la enseñanza-aprendizaje en el Colegio de Bachilleres. Las de elaboración, se relacionan al lineamiento pedagógico de conocimiento y manejo de métodos, porque son formas de acercarse al objeto de conocimiento. Las de organización resultan más adecuadas para el lineamiento de incorporación de la información, porque sintetizan y organizan el conocimiento.

Ejemplos de estrategias de elaboración:

Palabra clave. Se asocia lo que se va a aprender con alguna pa labra que lo recuerde, ya sea por su ortografía o por su pronuncia ción, se utiliza mucho en la enseñanza de lenguas extranjeras.

Imagen mental. Similar a la anterior, pero en lugar de usar una palabra, se recurre a una imagen. Así para asociar Nuevo León con Monterrey, se puede imaginar a un león bebé (rey de la selva) en la cima de un monte, como en la figura 4.

Rimas, abreviaturas o frases. Se utilizan para aprender una lis ta de palabras o letras que se van a unir mediante ciertas frases, sin importar que carezcan de sentido lógico. Para las entidades de la República Mexicana en el siguiente orden: Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Campeche, Coahuila, Colima, Chia

pas, Chihuahua, Distrito Federal; se podría inventar la siguiente frase: El agua baja caliente al sur del campo, y el coala coliflorón chistoso con el hushua, disque feo. En dicha frase, las primeras letras de cada palabra, coinciden con las de las entidades.

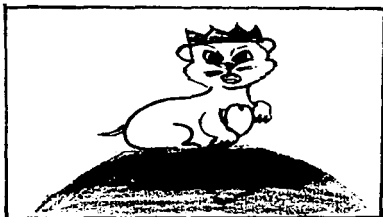


Fig. 4 Imágen mental

Elaboró Luz Ma. Sandoval

Códigos. Con esta estrategia se asocia lo que se va a aprender, a un código verbal, numérico o espacial. Para utilizarla se requiere un dominio previo del código.

Analogía. Mediante esta estrategia se comparan dos objetos o fenómenos, para comprender mejor la situación; para ello es necesario conocer en que se parecen y en que difieren ambas asociaciones. Por ejemplo, para entender que al acomodarse los materiales calientes de la Tierra, los más densos quedaron en el interior y los menos densos en la parte superior, se puede utilizar la analogía de la leche hervida, donde la grasa que en un principio estaba mezclada con sus demás componentes, se va separando al enfriarse, quedando en la parte superior la nata. En la Tierra

también los materiales que la componen se fueron acomodando por densidad, después de que se comenzó a enfriar, quedando materia les menos densos en las partes superiores y los más densos en el centro de la Tierra. La analogía consiste en comparar el calentamiento, el enfriamiento y el acomodo por densidades. Lo que no se puede comparar es que la Tierra es un planeta en el espacio y no se puede hablar de que se calentó por la parte inferior, como el caso de la leche, pues el centro interno del planeta es el que tiene mayor temperatura.

Elaboración de un texto escrito. Con el fin de comprender un texto, se utilizan varias técnicas, por ejemplo, señalar su macro estructura y dejar detalles de lado, tomar notas distinguiendo la información supraordenada de la subordinada, abreviar palabras, parafrasear, subrayar, formular preguntas, realizar comparaciones o comprobaciones, etc.

Gagné⁵² hace incapie en las estrategias de elaboración como, pensamientos generados por los estudiantes, a partir de lo que aprenden, manifestandolas en comparaciones, imágenes, descubrimientos de detalles, etc. Un ejemplo es:

- Profesor.- "Colón era español y navegó a América en 1942"
- Elaboración del alumno.- "Lo más probable es que navegara por el oeste, ya que es el camino más corto"

Y plantea el siguiente patrón para aplicar elaboraciones:

Si mi objetivo es recordar "A" y comprendo "A"
entonces, generar elaboraciones de "A"

Si mi objetivo es generar elaboraciones de "A"
entonces, comparar "A" con otra cosa
o crear una imagen de "A"
o pensar en un ejemplo de "A"
o pensar en una categoría supraordenada de "A"

Si mi objetivo es recuperar "A" y no puedo, entonces, pensar en una elaboración generada mientras estudio "A"

Díaz Barriga, Frida⁵³ explica distintas estrategias de instrucción cognoscitivas, dirigidas principalmente al diseño de textos académicos, con la finalidad de que los alumnos que cursan los ciclos medio y medio superior, recuerden y comprendan mejor la información transmitida. Algunas de ellas se resumen en el cuadro 2.

⁵³ Frida Díaz. Diseño de estrategias de instrucción cognoscitivas, p. 72

ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION COGNOSCITIVAS

ESTRATEGIA	CONCEPTO	APRENDIZAJE ESPERADO EN EL ALUMNO	FUNCIONES
Pretest	Preguntas sobre lo que se conocerá y habilidades a adquirir.	Que se forme una idea de que y como se le va a evaluar.	Realizar una evaluación diagnóstica.
Objetivos	Descripción de condiciones, conducta y forma de evaluación. Tratan sobre el conocimiento, comprensión, aplicación, análisis, síntesis, evaluación.	Que sepa que se espera de él, cuando vaya a estudiar el material.	Planear y evaluar la instrucción.
Organizador anticipado	Ubicación de una nueva información, en relación con algo que ya se conoce.	Que relacione lo que va a aprender, con algo familiar, que organice convenientemente la información.	Ubicar la información por aprender, con apoyo en ilustraciones o analogías. Es el marco conceptual.
Ilustración	Presentación visual de un concepto, objeto o situación.	Clarificarse la información para facilitar el recuerdo.	Describir como es algo en su interior o exterior, provocar emociones, comprender funcionamiento, hacer relaciones, acomodar datos, ilustrar procesos.
Resumen	Enfatización de conceptos en un argumento central.	Que diferencie información clave de secundaria, mediante integración y sintetización de información.	Organizar, integrar y consolidar la información. Facilitar el aprendizaje por repetición.
Red o mapa conceptual	Graficas que muestran sus relaciones con otros conceptos.	Que organice ideas, principios y pasos de procedimientos, delimitando relaciones e identificando ejemplos, estableciendo jerarquías.	Dar cuenta de nuevas relaciones o nuevos significados, que no se posean de manera consciente.
Preguntas intercaladas	Preguntas insertadas en un texto.	Que se de cuenta de la información relevante, resuelva dudas, y se autoevalúe gradualmente.	Si se presenta retroalimentación correctiva, cumple la función de evaluación formativa, en la adquisición, comprensión e incluso aplicación del conocimiento.
Modos de respuesta	Instrucciones que se dan para leer un texto.	Que concentre su atención	Concentrar la atención y darle funcionalidad a lo que lee.
Analogías	Proposición que indica que un evento es semejante a otro, más abstracto o complejo.	Que traslade lo que va aprendiendo, a otros ámbitos, que relacione lo abstracto a algo familiar.	Mejorar la comprensión de contenidos, proporcionando similitudes.
Pistas tipográficas	Señalamientos en el contenido, mediante manejo de mayúsculas, minúsculas, títulos, notas, enmarcados, logotipos, colores, sangrados, etc.	Que detecte aspectos importantes e interrelaciones entre elementos.	Organizar y enfatizar elementos.

2.2.3 Incorporación de la información

Este lineamiento pedagógico, consiste en que el estudiante resuelva el problema planteado inicialmente o explique la situación que se le propuso. El profesor, debe ser quien lo oriente en la búsqueda de información pertinente y significativa, ya que siendo su fuente de información más cercana, puede exponer ciertos aspectos, pero sólo como un apoyo para que el estudiante encuentre una respuesta final.

Este proceso se irá generando a través de actividades coordinadas para interactuar con el objeto de conocimiento y con otros sujetos. El estudiante encontrará por un lado, conceptos y principios que engloben y expliquen la solución del problema, y por otro, identificará las características y comportamientos de los fenómenos en distintos niveles, como puede ser el descriptivo, analítico o sintético.

La incorporación de la información, busca que el estudiante asuma la respuesta al problema, como producto propio, con base en un contenido curricular definido. En este sentido se concibe al estudiante como constructor de conocimientos ya dados por una larga historia social, que no memorizará sin sentido, sino que los relacionará con sus conocimientos antecedentes, dados por su historia personal. Esto ocurre después de que el individuo ha pasado el proceso de resistencia al cambio y encuentra finalmente una solución, con base en su actividad intelectual y necesidad de cambio en la figura 5, la incorporación de información, corresponde a la letra c.

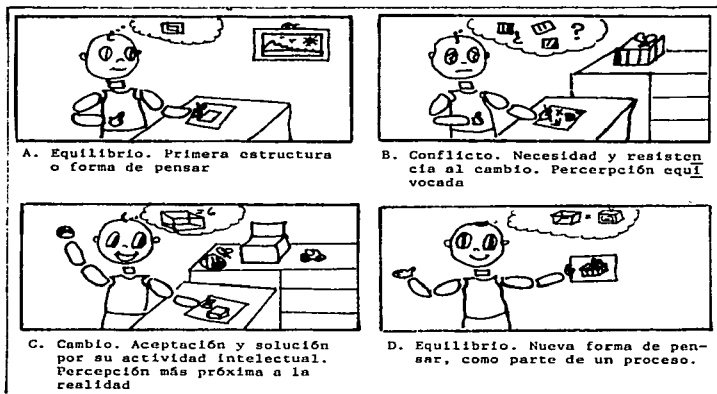


Fig. 5 Procesos del conocimiento

Elaboró: Luz Ma. Sandoval

A. Estrategias de organización y codificación

En el proceso de incorporación de información, el estudiante conoce los principios básicos, categorías de análisis y conceptos que organizan los contenidos y reconoce las conexiones lógicas, en las que se fundamenta el conocimiento, lo cual se relaciona a estrategias de aprendizaje de mayor complejidad que las utilizadas en el proceso de conocimiento y manejo de métodos, es decir, se manejarán estrategias de organización y codificación, como las

explicadas por Gagné;⁵⁴ cuya finalidad es facilitar el aprendizaje. La selección de las estrategias debe realizarse conforme a la meta establecida y la prueba a que se someterá a los estudiantes.

a) Estrategias de codificación. Consisten en realizar las siguientes actividades:

- Procesamiento profundo: Identificar el mensaje subyacente y ser crítico al leer.
- Procesamiento elaborativo: Establecer analogías, visualizar situaciones, comprender las relaciones entre la nueva información y la ya conocida.
- Estudio metódico: Realizar periodos regulares de repaso cada semana, así como los trabajos que se asignan.
- Retención de datos: Retener datos objetivos como las definiciones, no como producto, sino como proceso.

b) Estrategias de organización. Se destacan dos actividades:

- Elaboración de resumen: Elaborar un resumen, siguiendo reglas, cuya dificultad siga un orden creciente y; suprimir lo que tenga poca importancia, no incluir algo ya mencionado, reemplazar listas de ejemplos en una sola categoría o secuencia de acción en una más general, elegir la idea principal, si no se encuentra, elaborar una conforme al contenido.
- Elaborar mapas conceptuales: Se utiliza para reconocer los conceptos, así como sus conexiones lógicas, las técnicas de elaboración, fueron diseñadas por Novak, Moreira y Gowin, entre 1984 y 1988, y fundamentadas en la teoría de aprendizaje de Ausubel.

B. Mapa cognitivo

Los conceptos, mapa cognitivo y representaciones proposicionales, se manejan en psicología cognitiva para explicar la forma en que la mente procesa y representa internamente la información. Conocer en que consisten es tanto de interés geográfico como pedagógico.

⁵⁴ E. Gagné. La psicología cognitiva.... p.23-25

En psicología, el mapa cognitivo, se refiere a una imagen o representación interna del espacio, basada en la observación del medio ambiente. Es considerado como un proceso, su valor adaptativo se refleja en el manejo del territorio en cuanto que ha regido nuestra conducta espacial de manera suficientemente precisa, aunque algunos grupos han desarrollado más su habilidad.

Todos los seres humanos manejan mapas cognitivos, independientemente de su cultura y preparación académica. De Vega,⁵⁵ realiza una interesante descripción de cómo los navegantes puluwanos (Polinesia), inferían la posición de una isla oculta tras el horizonte, basados en las relaciones existentes entre las posiciones relativas de determinadas islas y las observaciones de salida y ocultamiento de las estrellas.

Lynch, arquitecto y urbanista, investigó entre 1960 y 1972, sobre los mapas cognitivos que elaboran los habitantes de un espacio urbano, detectando algunos elementos que configuran la imagen cognitiva de una ciudad, por ejemplo, los lugares con mayor saliencia visual, líneas, puntos estratégicos, confluencia de trayectos, líneas aparentes, etc.⁵⁶

Otras observaciones fueron las de Kosslyn, Ball y Reiser, cuyas investigaciones, a fines de los 70's, evidenciaron que las distancias observadas en los mapas geográficos, mantenían cierta relación con las distancias imaginadas en el mapa cognitivo, y que el tiempo empleado en ciertos desplazamientos mentales, mantenía una relación sistemática con las distancias reales de los mapas geográficos.

Stokols, en 1978 y Evans en 1980, relacionaron la espacialidad con los procesos mentales, al analizar el conocimiento que tienen las personas sobre su entorno físico, y las imágenes mentales que se forman sobre dicho entorno. De sus investigaciones surgió el concepto de mapa cognitivo.

⁵⁵

Manuel de Vega. Introducción a la psicología cognitiva p. 255-258. Anexo 4

⁵⁶ Frances A. Slater y Brian Spicer. El estudio de las relaciones y la construcción de modelos...En. Jhon Graves et.al Nuevo método para la enseñanza en geografía. p. 226-236. Anexo 5

Entre los resultados obtenidos de las investigaciones sobre mapas cognitivos destacan:⁵⁷

a) Las rutas del centro de la ciudad se estiman significativamente más largas de lo que son, lo cual no sucede con las trayectorias periféricas.

b) Se juzgan más largas las rutas que tienen varias curvas, que las rectas. Parece que se emplea una regla "cuantos más lugares o puntos hay en una ruta, más larga será esta".

c) Las distancias entre determinados puntos considerados como A-B y B-A, no coinciden, la distancia estimada entre un punto secundario y uno de referencia, es menor que la estimación inversa.

d) Nuestro conocimiento espacial de la ciudad, se organiza en torno a algunos lugares prototipo, como puntos de referencia cuyas relaciones espaciales son almacenadas directamente en la memoria. El resto de los lugares (posiciones y distancias), se infieren en relación a los puntos de referencia.

e) La orientación también presenta distorsiones, por ejemplo, casi no es aceptado que Madrid esté más al norte que Washington, ya que se concibe a Estados Unidos de América, como un país del norte y a España como uno meridional. Además América del Sur y América del Norte, se conciben más alineadas en dirección norteamérica, de lo que en realidad son.

f) En el aprendizaje y recuerdo de mapas geográficos, se observa una tendencia a rotar las unidades geográficas, de modo que se orienten con el eje vertical o el horizontal. Esto se relaciona con la agudeza visual, que se manifiesta más en los objetos orientados cartesianamente.

El concepto, mapa cognitivo, tal como es utilizado por la psicología cognitiva, se aplica tanto a la conceptualización de la Geografía, como a su enseñanza, con base en ello, Michael C. Naish,⁵⁸ menciona que una área de aplicación geográfica es la

⁵⁷ Manuel de Vega. *Op. cit.*, p. 251-255

⁵⁸ Michael Naish. *Desarrollo mental y aprendizaje de la geografía. En Jhon Graves, et al. Nuevo método...* p. 26

concepción espacial, en tanto que se ocupa de la localización del espacio geográfico, distribución espacial y las relaciones espaciales, existiendo tres elementos que reflejan la capacidad espacial:

- a) Percibir modelos espaciales y compararlos con otros.
- b) No confundirse en las orientaciones.
- c) Visualización espacial o manipulación de objetos en la imaginación, mediante la percepción, el reconocimiento, la distinción y la organización de objetos en el espacio geográfico.

Siguiendo esa línea geográfica, Philippe Pinchemel⁵⁹, uno de los representantes de la Geografía de la Percepción, opina que los valores de la educación geográfica, deben ser tendientes a que el sujeto pueda realizar los siguientes aprendizajes, como si fueran una serie de "reflejos" geográficos, y parte de la responsabilidad propia ante las comunidades humanas y su habitat:

- a) Percibir su entorno dentro de la complejidad de sus partes.
- b) Entender al mundo en términos de localización, relación, interrelación, a partir del propio conocimiento de modelos de analogías y de puntos de referencia previos.
- c) Manejarse en el espacio, poder localizar la propia posición y orientación, ya sea en la ciudad, en el medio rural, en la montaña, etc., y leer el paisaje, valorando las fuerzas que le han dado forma.
- d) Capacitarse para buscar explicaciones de lo que parece extraño y conocer, aproximadamente, de donde puedan venir las explicaciones.
- e) Saber que los fenómenos espaciales no son sólo consecuencias de datos, que por su localización, forma e interrelaciones espaciales, son el resultado de procesos culturales y socioeconómicos.
- f) Ser consciente que toda organización espacial, controlada o no, es una manifestación de valores sociales, económicos, culturales y ecológicos.

⁵⁹ Philippe Pinchemel. Fines y valores de la educación geográfica. En Jhon Graves. Nuevo método... p. 7-21

En las posturas geográficas anteriores se observa que se atien-
de más a procesos mentales que quizá no puedan evaluarse median-
te un exámen objetivo, sin embargo, resulta muy interesante y
útil, porque requiere más elaboraciones mentales, que respuestas
espontáneas, y es el conocimiento el que se basa en la realidad
objetiva.

C. Representaciones proposicionales

Mapa conceptual y mapa cognitivo, no son sinónimos, la estruc-
tura del primero, deriva de lo que en psicología cognitiva se
conoce como representaciones proposicionales⁶⁰ y tiene relación di-
recta con las estrategias de enseñanza-aprendizaje.

Las representaciones proposicionales, son estructuras menta-
les que sugieren que el código mental de nuestro conocimiento es
de carácter abstracto, no de palabras, sino de significados. Se
basan en que, la memoria a largo plazo, retiene contenidos semán-
ticos, como palabras, conceptos, episodios autobiográficos y ha-
bilidades, que al recordar y externar, afluyen a la mente y no son
recuperadas tal como se percibieron, sin embargo se retiene nota-
blemente su significado.

Las representaciones proposicionales, derivan de los estudios
de Frege, exponente de la lógica contemporánea, quien elaboró un
lenguaje formal, de carácter abstracto y universal, con las si-
guientes características:

- a) Son unidades de significado, sujetas a valores de verdad,

⁶⁰ Cita para ampliar información. Los psicólogos cognitivos investigan
las representaciones mentales para explicar como la mente procesa y represen-
ta internamente la información que registra del ambiente, en su sistema cogni-
tivo. El tema es determinar el formato principal que se utiliza en la activi-
dad mental, pueden ser las imágenes (dibujos y mapas cognitivos) o las propo-
siciones (representaciones proposicionales). A pesar de las diferencias entre
el sistema basado en imágenes y el sistema verbal, existen conexiones de ca-
rácter funcional, y si una persona recibe estímulos verbales, éstos pueden ser
codificados como imágenes y palabras, y si recibe estímulos pictóricos, tam-
bién los codificará en ambas modalidades, ambos sistemas no se pueden separar
totalmente, por eso algunos psicólogos consideran que son funcionalmente iden-
ticos, otros consideran que sigue siendo importante mostrar la superioridad
de uno u otro sistema. Manuel de Vega. Introducción a la psicología. .p.301-315.

y, por tanto, se pueden juzgar como verdaderas o falsas.

b) Son abstractas y semánticas, no análogas, como sería un dibujo u otra imagen mental, sino que reflejan conceptos y relaciones.

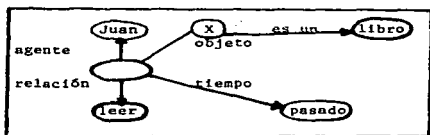
c) Las expresiones lingüísticas, pueden presentarse en forma proposicional al destacar conceptos y relaciones semánticas.

d) Formalmente se representan como redes o árboles (aunque no necesariamente), donde los nodos o unidades conceptuales suelen estar etiquetados con palabras y los eslabones son líneas que unen dos nodos entre sí y representan alguna relación entre ellos.

e) Se pueden acomodar de acuerdo a reglas de formación, que son más o menos arbitrarias y dependen de la función para la que se creo el sistema proposicional.

La representación proposicional de "Juan leyó el libro" o el libro fué leído por Juan", se destaca en el esquema 4.

Esquema 4 Representación proposicional

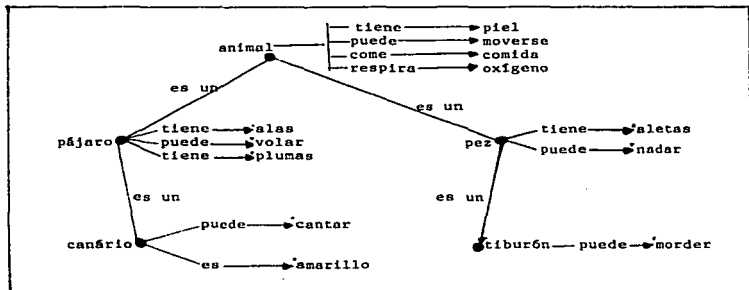


Fuente: Manuel de Vega. Introducción a la psicología cognitiva. p. 263

Otra variante sobre la construcción de representaciones proposicionales es la de Quillian, quien en 1968, desarrolló trabajos de lingüística computacional y creó un modelo de ordenador llamado TCL (Teachable Language Comprehender), dotó a su programa de una memoria y una serie de operaciones de comprensión de frases y respuestas a preguntas, y utilizó la información de la memoria para

extraer el significado. Su modelo representacional recibió el nombre de red y en el esquema 5 se observa su estructura.

Esquema 5 Red proposicional



Fuente: Manuel de Vega. Introducción a la psicología cognitiva. p. 276

La red de Quillian muestra la siguiente estructura:

- La relación entre dos nodos se indica mediante flechas.
- La información se estructura jerárquicamente, dependiendo del nivel de abstracción. En el esquema 5, el concepto canario, está subordinado al de pájaro, por eso se anota en la parte inferior de la red.
- Cada concepto se relaciona con propiedades que no se repiten visible o semánticamente en todos los niveles de jerarquía, sin embargo, se deduce su relación. En el esquema 5, "tener piel" está asociado a "animal" y si el concepto subordinado "pájaro" se

une al del de "animal", comparte el mismo atributo.

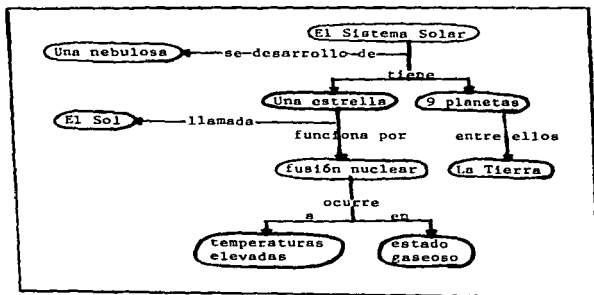
D. Maps y red conceptual.

Los conceptos que en psicología se denominan redes y representaciones proposicionales, se asemejan a la estructura de los mapas conceptuales (Novak y otros entre 1984 a 1988) y a las redes o mapas de conceptos (Danseraw, en 1985), diseñados como estrategias para organizar el aprendizaje escolar, ambas son recursos esquemáticos que representan relaciones significativas entre conceptos en forma de proposiciones, y en una unidad semántica, resume lo que se aprende.

Dichas estrategias de aprendizaje, se relacionan al aprendizaje significativo, que se produce más fácilmente, cuando los nuevos conceptos o significados, se engloban bajo otros más amplios, por lo que los mapas y redes de conceptos, deben ser jerárquicos y los conceptos subordinados pueden "elevarse" a la posición superior y seguir manteniendo todavía una relación proposicional significativa con los demás conceptos incluidos en los esquemas.

Para realizar mapas conceptuales, primero se seleccionan los conceptos y luego se relacionan por medio de palabras de conexión, que son formuladas por quien elabora la estrategia, un ejemplo se muestra en el esquema 6.

Esquema 6 . Mapa conceptual



Elaboró: Luz Ma. Sandoval.

La información manejada en forma lineal sería:

De una nebulosa se desarrolló el Sistema Solar, que consta de una estrella llamada Sol y nueve planetas, entre ellos la Tierra. El Sol es una estrella porque en ella se realiza la fusión nuclear, la cual puede ocurrir cuando los materiales se encuentran a temperaturas elevadas y están en estado gaseoso.

La red o mapa de conceptos, se construye de forma similar al mapa conceptual, pero para su elaboración se cuenta con una serie de letras o "ligas" que tienen un significado que se especifica de antemano, y se utilizan para conectar los conceptos, en el cuadro 3 se muestran algunas.

Cuadro 3 Ligas para relacionar conceptos

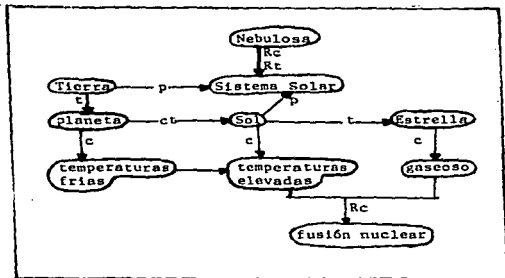
p=	parte de
t=	tipo de
Rc=	es la causa de
Rt=	es la relación temporal de
a=	es análogo a
ct=	es contrastante con
c=	se caracteriza por
e=	es una demostración de

Fuente: G. Martínez y M. Saldaña. Entrenamiento en la elaboración de diagramas jerárquicamente organizados y ligados sobre la comprensión de lectura, como una estrategia cognoscitiva aplicada a estudiantes de educación media básica. Tesis. psicología UNAM p. 93-99

Una red o mapa de conceptos, se representa de la forma señalada en el esquema 7. La información manejada en forma lineal sería:

Una nebulosa fué la causa que dió origen al Sistema Solar. El Sol es parte del mismo, así como la Tierra. El Sol es un tipo de estrella que se caracteriza por tener elevadas temperaturas, y como toda estrella está en estado gaseoso, ambas características provocan que se pueda realizar la fusión nuclear. La Tierra es un tipo de planeta que en comparación con el Sol su temperatura es fría.

Esquema 7 Mapa o red de conceptos



Elaboró: Luz Ma. Sandoval

Aunque los mapas conceptuales y las redes o mapas de conceptos no son la única forma de representar significados y jerarquías (diagramas de flujo, organigramas, ciclos, redes semánticas, etc.), Novak y Gowin, explican que son las únicas que se basan en la teoría del aprendizaje y en la teoría del conocimiento,⁶¹ se relacionan en su estructura y función con las redes proposicionales de la psicología cognitiva, pero difieren sustancialmente del mapa cognitivo.

El significado que se le da a "mapa" como estrategia didáctica es de una ruta, Novak y Gowin explican que un mapa conceptual, puede hacer las veces de "mapa de carreteras", donde se muestran algunos caminos que se pueden seguir para conectar los significados de los conceptos de forma que resulten proposiciones.⁶²

En cambio, el mapa cognitivo se relaciona a una forma de ver a la geografía, que difiere de la concepción que ha predominado por mucho tiempo en el medio escolar.

⁶¹ J. Novak y D. Gowin. Aprendiendo a aprender. p. 43

⁶² Ibid., p.32.

2.2.4 Aplicación y consolidación

La aplicación y consolidación son dos líneas pedagógicas, que el Colegio de Bachilleres, explica por separado, sin embargo, debido a las pocas relaciones que se pudieron rescatar, respecto a sus fundamentos, se consideraron en el mismo subtema.

Mediante el proceso de aplicación,⁶³ se espera que el constructor del conocimiento avance más allá de haber resuelto el problema inicial, en este sentido, se considera que puede abarcar las siguientes actividades, por parte de los estudiantes:

- a) Verificar y desarrollar sus habilidades reproductivas y productivas, así como sus habilidades lógicas y metodológicas.
- b) Solucionar otra situación que implique diferentes niveles de conocimiento, puede ser un problema más complejo, o bien análogo al primero.
- c) Aplicar su conocimiento como parte inicial de un aprendizaje más complejo.
- d) Explicar situaciones que correspondan a su medio inmediato y si es posible, solucionar esos problemas.
- e) Ejercitar el aprendizaje para repetir lo aprendido o comprobar el entendimiento de determinadas relaciones conceptuales, con el fin de reafirmarlas.

Para lograr lo anterior, el profesor, guiará a los estudiantes, hacia dichas actividades, a través de bibliografía actualizada, que pueden ser libros o revistas científicas, promoviendo exposiciones u otros eventos y realizando prácticas que pueden ser de laboratorio o de campo.

No se detectaron relaciones específicas entre este lineamiento pedagógico y los documentos que maneja el Colegio de Bachilleres para fundamentar la nueva propuesta pedagógica (Piaget, Au-

⁶³ Cita para ampliar información: Otros nombres dados a este proceso, son "Relaciones, utilidad y aplicaciones actuales", que también representa el mismo significado. Colegio de bachilleres. El modelo educativo..., p. 18

subel, Vigotsky, Teoría del Procesamiento Humano de Información), ya que la información manejada hace más énfasis en como lograr un aprendizaje significativo, que en el "para qué" o la aplicación de un conocimiento determinado.

El "para qué" de los conocimientos particulares, en este caso geográficos, que sustentan el proceso de aplicación, tienen intima relación con la concepción que se adopte de la ciencia y su aplicación práctica en el aula. Una forma de manejar éste lineamiento, es a través de las prácticas de campo, y aunque son permitidas por la institución, ésta no se compromete a darle un carácter formal, en cambio, las prácticas de laboratorio, son las que se apoyan de manera más concreta y específica. Estas son importantes en la evaluación del trabajo de los profesores y pueden considerarse obligatorias para el área de ciencias naturales, donde se incluye a la geografía.

Entre los problemas detectados en la realización de las prácticas de laboratorio, en geografía, es la escases de material, por lo que en muchas ocasiones la práctica es demostrativa, en tal caso, el proceso pedagógico de aplicación, queda inconcluso, pues deben ser los estudiantes quienes las realicen, bajo la dirección de los profesores.

El lineamiento de aplicación, podría observarse con mayor eficacia, si los contenidos curriculares, tuvieran una mejor secuencia, tanto en el interior de las unidades, como en su relación con las restantes, de tal forma que lo aprendido en un apartado, pudiera aplicarse al siguiente.

Otra de las formas de considerar, el mencionado lineamiento, es que, los estudiantes expliquen y/o resuelvan una situación de su medio inmediato, tal como se afirma en el Modelo Educativo. Este argumento, podría justificar un cambio respecto a la actual concepción de la geografía a nivel bachillerato, es decir, que si se deja de plantear como parte de las ciencias naturales sólamente, o englobadoras de las mismas, el aprendizaje, podría basarse en situaciones más cercanas a la sociedad de los estudiantes, y para el caso, corresponden principalmente a ambientes urbanos, donde se observan relaciones espaciales, amplias, complejas y reales.

El proceso de consolidación,⁶⁴ de las líneas pedagógicas, conduce a una interpretación y elaboración más compleja de la realidad, tanto en la comprensión de los objetos o situaciones de conocimiento, como en la conciencia individual y la interacción social, ratificándose el conocimiento de manera creativa, con el surgimiento de alguna habilidad. Además da lugar a que se puedan realizar propuestas fundamentadas y se generalice el conocimiento.

Esta fase, se puede entender y comparar, al proceso de equilibrio que explicó Piaget, y consiste en la tendencia de un organismo a autorregularse, con el fin de incorporar las experiencias externas a su estructura interna o esquema. Por ejemplo, si un niño asimiló una nueva información, pero no pudo ajustarlo, no se somete a ella pasivamente, sino que le inpondrá su propia estructura, para lograr el equilibrio, con el fin de adaptarse a su medio.

El Colegio de Bachilleres, plantea que la consolidación se cumple cuando, los alumnos pueden reconocer la relación entre los conocimientos que aprendieron en una etapa determinada, con etapas anteriores o con los que aprenderá posteriormente.⁶⁵ Para lo cual el profesor deberá conducirlos al desarrollo de sus habilidades creativas de aplicación y recreación del conocimiento construido, con objeto de: a) generalizar el conocimiento, b) proponer variantes fundamentadas y c) identificar los conceptos o metodologías, válidos para aplicarlos a nuevas situaciones. Lo anterior indicará que se logró una nueva interpretación de la realidad.

El modelo educativo del Colegio, menciona que la consolidación se logrará con la realización de trabajos técnicos coordinados por los profesores, proponiendo que sean: realización de videos, elaboración de manuales y fascículos, formación de círculos de estudio, propiciar ciclos de conferencias dentro de los planteles y

⁶⁴ Cita para ampliar información: Otros nombres con que se conoció el proceso de consolidación, fueron "consolidación, integración y retroalimentación. Colegio de Bachilleres. El Modelo educativo ... p. 19

obras de teatro sobre los temas aprendidos.

Debe tomarse en cuenta que estos trabajos requieren de de mucho esfuerzo extraclase, tanto por parte de los alumnos como por parte de los profesores, y algunos de ellos han sido realizados exclusivamente por estos.

A manera de comparación general, es interesante señalar que las líneas pedagógicas propuestas por el Coleio de Bachilleres, tienen cierta relación con lo que Margarita Panza,⁶⁶ denomina didáctica crítica, en lo que hace a los procesos que deben abarcar las situaciones de aprendizaje escolar.

La mencionada investigadora señala que una didáctica crítica, se centra más en el proceso enseñanza-aprendizaje, que en los resultados y maneja algo similar a lo que es la propuesta pedagógica del Colegio de Bachilleres, dividiendo la en tres momentos:

- a) Apertura. Aproximación global al objeto de conocimiento, sea fenómeno, tema o problema. Implica seleccionar situaciones que permitan al estudiante vincular experiencias anteriores con la nueva situación.
- b) Desarrollo. Busca información en torno al tema o problema planteado, desde distintos puntos de vista, analiza ampliamente y en profundidad el fenómeno, compara, confronta y generaliza la información.
- c) Culminación. Busca construir el fenómeno, tema o problema, con una nueva síntesis, y esta será la síntesis inicial de otro nuevo aprendizaje. Lo cual en la corriente cognoscitiva se expresa como crear un nuevo esquema mental.

El momento de apertura se compara con el de problematización, el de desarrollo con organización y manejo de métodos, e incorporación de la información, y culminación con las líneas de aplicación y consolidación, que se manejan en el modelo educativo del Colegio de Bachilleres.

⁶⁵ Colegio de Bachilleres. Orientaciones para la evaluación del aprendizaje. p. 7

⁶⁶ Margarita Panza. Elaboración de programas. p. 32-35

3. EL PROGRAMA DE GEOGRAFIA

3.1 Antecedentes

Desde 1991, el Colegio de Bachilleres, comenzó a promover la actualización de los programas de estudio, como parte de un Plan General de Desarrollo Institucional, con el propósito de homogeneizar las modalidades de estudio abierta y escolarizada, además de resolver problemas en su consistencia interna y en su operación.⁶⁷

El nuevo programa de estudios de geografía (1994), sustituye al antiguo de ciencias de la Tierra, que llevaba en funcionamiento unos 10 años. Fué resultado de un diagnóstico interno, realizado por la institución, con base en recomendaciones hechas en el Plan de Desarrollo Nacional, relativas a la educación (1988-1994).

Por información institucional,⁶⁸ se sabe que, los mecanismos que guiaron la modificación del antiguo programa de ciencias de la Tierra, fueron:

- a) Elaboración de un diagnóstico de las características curriculares del programa, así como sus problemas y opciones.
- b) Elaboración de una propuesta que se puso a consideración de los docentes, para que la enriquecieran a través del Taller de Análisis de Programas (TAP, 1993), que imparte el Colegio.
- c) Análisis, evaluación e incorporación de aquellas propuestas del profesorado, pertinentes para el programa. Esta labor la llevó a cabo la comisión de elaboración que firma el programa de geografía.⁶⁹

⁶⁷ Colegio de Bachilleres. Proyecto: evaluación de los programas de estudio. s/p.

⁶⁸ Información solicitada a Colegio de Bachilleres. Dirección de Planeación Académica. Anexo 6.

⁶⁹ Autores del programa: Geógrafos: Geneveva Acosta y Lucía Quiroga. Lic. José Sánchez. Asesoría disciplinaria: Doctores, Luis Fuentes Aguilar y Silvana Levy Levy. Asesoría pedagógica: Dpto. Académico del Colegio de Bachilleres.

d) Evaluación técnica del programa de estudios, generado a partir de las acciones anteriores, con la participación de profesores, consultores, directivos del área, así como por la Comisión Elaboradora.

e) Presentación y manejo de la versión definitiva de este proceso a todos los profesores de la asignatura, a través de los Talleres de Operación del Programa de Estudios (TOP), que imparte el Colegio.

Con base en vivencias personales, este proceso se desarrolló de la siguiente forma:

En enero de 1992, el Centro de Actualización para la Formación de Profesores (CAFP), realizó un taller denominado Taller de Análisis del Programa de ciencias de la Tierra (TAP), con la participación de 29 profesores. En el curso de las reuniones, las opiniones se dividieron, respecto a sostener la materia-asignatura, de ciencias de la Tierra, o proponer una nueva materia, geografía, pero no se llegó a ningún acuerdo.

En julio de 1993, se impulsó el mismo taller (TAP), para resolver la discordia antes surgida. Participaron 24 profesores, quienes optaban por el cambio, fundamentaron mejor su propuesta y por mayoría se decidió que así fuera.

En noviembre de 1993, se impartió, por primera vez, el curso sobre "Construcción del Conocimiento en el Ambito Escolar"⁷⁰ donde se conoce el nuevo modelo pedagógico del Colegio de Bachilleres, así como las bases didácticas en que se fundamenta. Lamentablemente, a este primer curso, de los profesores asistentes, sólo fueron dos geógrafos.

En febrero de 1994, se realizó el Taller de Operación Didáctica de ciencias de la Tierra (TOP), la meta del curso se dificultó, por la constante fricción entre los dos grupos formados, aunque la mayoría insistía en el cambio de materia asignatura, de ciencias de la Tierra, por geografía.

⁷⁰ Cita aclaratoria: A partir de la fecha mencionada, el "Curso Construcción del Conocimiento en el Ambito Escolar", así como otros que apoyan la nueva concepción pedagógica, se imparten de manera regular, en el Colegio.

d) Evaluación técnica del programa de estudios, generado a partir de las acciones anteriores, con la participación de profesores, consultores, directivos del área, así como por la Comisión Elaboradora.

e) Presentación y manejo de la versión definitiva de este proceso a todos los profesores de la asignatura, a través de los Talleres de Operación del Programa de Estudios (TOP), que imparte el Colegio.

Con base en vivencias personales, este proceso se desarrolló de la siguiente forma:

En enero de 1992, el Centro de Actualización para la Formación de Profesores (CAFP), realizó un taller denominado Taller de Análisis del Programa de ciencias de la Tierra (TAP), con la participación de 29 profesores. En el curso de las reuniones, las opiniones se dividieron, respecto a sostener la materia-asignatura, de ciencias de la Tierra, o proponer una nueva materia, geografía, pero no se llegó a ningún acuerdo.

En julio de 1993, se impulsó el mismo taller (TAP), para resolver la discordia antes surgida. participaron 24 profesores, quienes optaban por el cambio, fundamentaron mejor su propuesta y por mayoría se decidió que así fuera.

En noviembre de 1993, se impartió, por primera vez, el curso sobre "Construcción del Conocimiento en el Ambito Escolar".⁷⁰ dándose a conocer el nuevo modelo pedagógico del Colegio de Bachilleres, así como las bases didácticas en que se fundamenta. Lamentablemente, a este primer curso, de los profesores asistentes, sólo fueron dos geógrafos.

En febrero de 1994, se realizó el Taller de Operación Didáctica de ciencias de la Tierra (TOP), la meta del curso se dificultó, por la constante fricción entre los dos grupos formados, aun que la mayoría insistía en el cambio de materia asignatura, de ciencias de la Tierra, por geografía.

⁷⁰ Cita aclaratoria: A partir de la fecha mencionada, el "Curso Construcción del Conocimiento en el Ambito Escolar", así como otros que apoyan la nueva concepción pedagógica, se imparten de manera regular, en el Colegio.

Las autoridades de la institución, designaron a un asesor pedagógico, para centrar a los participantes, en la realización de un trabajo común, que fue, redactar los objetivos del programa, independientemente de su transformación a otra materia, bajo la consideración de tres cuestiones: a) ¿Qué? del conocimiento, b) ¿Cómo? llegar a ellos y c) ¿Para qué? se pueden utilizar.

Ya definido el profesorado, hacia un nuevo programa de geografía y considerando las explicaciones del pedagogo, se manifestaron varias propuestas, entre ellas, que, la materia-asignatura, debía registrarse bajo los principios de, localización, causalidad y relación, y, además recalcar el aprovechamiento de los recursos naturales, sobre todo en México, con la finalidad de que los estudiantes, tomarán conciencia de las relaciones que existen entre los ámbitos físico y social.

Respecto a los lineamientos pedagógicos, no hubo comentarios, dado que la mayoría de los profesores desconocían el manejo teórico, así como su aplicación a los contenidos del reciente programa de estudios.

Las propuestas de los profesores asistentes, al taller mencionado, fueron retomadas por una comisión académica, nombrada por el Colegio de Bachilleres, que según, la información recabada en el Área de Servicios Académicos del Colegio de bachilleres, tuvo oportunidad de conocer el nuevo modelo educativo, para aplicarlo en la elaboración final del programa de estudios.⁷¹

En marzo de 1994, se dió a conocer el primer programa modificado, denominado, ciencias de la Tierra (geografía), clave 134. Para septiembre de 1994, se publicó el mismo programa, con el nombre único de programa de geografía, clave 447.

Medio año después, el nuevo programa, se evaluó en dos talleres, denominados: Evaluación del Programa de Geografía (EVAPRO), el primero, se realizó en febrero de 1995, con la participación

⁷¹ Información solicitada en Dirección de Planeación Académica, C.B.

Las autoridades de la institución, designaron a un asesor pedagógico, para centrar a los participantes, en la realización de un trabajo común, que fué, redactar los objetivos del programa, independientemente de su transformación a otra materia, bajo la consideración de tres cuestiones: a) ¿Qué? del conocimiento, b) ¿Cómo? llegar a ellos y c) ¿Para qué? se pueden utilizar.

Ya definido el profesorado, hacia un nuevo programa de geografía y considerando las explicaciones del pedagogo, se manifestaron varias propuestas, entre ellas, que, la materia-asignatura, debía regirse bajo los principios de, localización, causalidad y relación, y, además recalcar el aprovechamiento de los recursos naturales, sobre todo en México, con la finalidad de que los estudiantes, tomarán conciencia de las relaciones que existen entre los ámbitos físico y social.

Respecto a los lineamientos pedagógicos, no hubo comentarios, dado que la mayoría de los profesores desconocían el manejo teórico, así como su aplicación a los contenidos del reciente programa de estudios.

Las propuestas de los profesores asistentes, al taller mencionado, fueron retomadas por una comisión académica, nombrada por el Colegio de Bachilleres, que según, la información recabada en el Area de Servicios Académicos del Colegio de bachilleres, tuvo oportunidad de conocer el nuevo modelo educativo, para aplicarlo en la elaboración final del programa de estudios.⁷¹

En marzo de 1994, se dió a conocer el primer programa modificado, denominado, ciencias de la Tierra (geografía), clave 134. Para septiembre de 1994, se publicó el mismo programa, con el nombre único de programa de geografía, clave 447.

Medio año después, el nuevo programa, se evaluó en dos talleres, denominados: Evaluación del Programa de Geografía (EVAPRO), el primero, se realizó en febrero de 1995, con la participación

⁷¹ Información solicitada en Dirección de Planeación Académica. C.B.

12 profesores, incluida la instructora, y el segundo en febrero de 1996, con la participación de 3 profesores de geografía.

Los talleres anteriores, se llevaron a cabo en tres etapas:

1ª Etapa de evaluación.

Se revisó de forma general el programa, su presentación, intención, enfoque y objetivos de tema, unidad y específicos. Se repasó el tema de la construcción del conocimiento y la estrategia didáctica de mapas conceptuales, bajo el supuesto de que los integrantes del grupo conocían de antemano el tema pedagógico, (lo cual no era cierto). Se planearon estrategias de trabajo y exámenes de evaluación diagnóstica y sumativa. Esta etapa abarcó dos semanas.

2ª Etapa de operación.

Consistió en la aplicación de las estrategias y evaluaciones planeadas, a un grupo seleccionado por el profesor, para darle seguimiento durante un semestre. Con base en esto, los profesores llenaron formatos diseñados por el Colegio de Bachilleres, para, posteriormente analizar los resultados.

3ª Etapa de análisis.

Con duración de una semana, los profesores, analizaron la integración de la información que recabaron, concluyendo que:

- a) Faltan antecedentes, en los estudiantes, de física y química, para que puedan abordar algunos contenidos del programa de geografía.
- b) No hay una correcta secuenciación y desagregación en algunos de los objetivos del programa de geografía, específicamente en la unidad I.
- c) El tiempo para abordar los contenidos del programa de geografía, es muy reducido, resultando casi imposible concluir la unidad V, por lo que el programa resulta ambicioso.
- d) No existe precisión en las estrategias didácticas que se proponen en el programa de geografía.

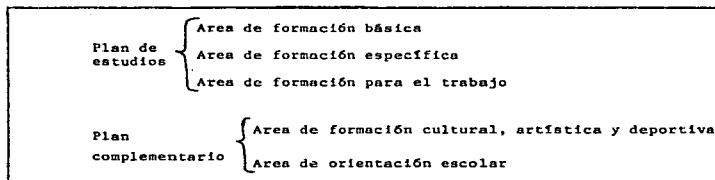
e) falta precisión a las prácticas de laboratorio, y algunas de ellas no apoyan los contenidos programáticos. Además el material de laboratorio es inexistente e inadecuado.

Con base en estos resultados, la institución decide que el programa de Geografía, no se modificará, sólamente se realizarán algunos ajustes que se concluirán en diciembre de 1996.

3.2 El Nuevo Programa de Geografía

Los contenidos educativos, organizados en la estructura curricular del Colegio de Bachilleres, se integran en cinco áreas de estudio, tres de las cuales conforman el plan de estudios y se contabilizan por créditos, y las otras dos forman el plan complementario, como se observa en el esquema 8.

Esquema 8 Estructura curricular del Colegio de Bachilleres



Fuente: Colegio de Bachilleres. El Modelo Educativo, p. 30
modificó; Luz Ma. Sandoval.

El área de formación básica, se cursa de manera obligatoria del primero al cuarto semestre; el área de formación específica es de carácter optativo para el quinto y sexto semestre; y el área de formación para el trabajo, ofrece diversas capacitaciones, de las cuales, los estudiantes eligen una para cursarla de forma obligatoria, del tercer al sexto semestre.⁷²

Las áreas de formación básica y específica, incluyen cinco campos de estudio o áreas de conocimiento: a) matemáticas,

⁷² Colegio de Bachilleres. Plan de estudios del ..., ANEXO 7

b) ciencias naturales, c) ciencias histórico-sociales, d) metodología y filosofía, e) lenguaje y comunicación. Estas agrupaciones convencionales, se caracterizan por: poseer un mismo objeto de estudio, reconocer una serie de principios, aplicar un conjunto determinado de reglas, tener una misma perspectiva metodológica.

El campo de las ciencias naturales, está integrado por: física, química, biología, geografía y ciencias de la salud. Su aportación general al conocimiento básico del estudiante, se vislumbra en el documento "El Modelo Educativo del Colegio de Bachilleres", específicamente en su apartado "Competencias del Plan de Estudios".⁷³

Algunas competencias que se pretende que desarrolle el egresado mediante la promoción de estas disciplinas son:

- a) El gusto por las ciencias naturales y el interés por los avances científicos y tecnológicos.
- b) Respeto por la naturaleza y la toma de conciencia sobre sus acciones, para la conservación, aprovechamiento y desarrollo de la misma.
- c) El conocimiento de los avances científicos y tecnológicos, y sus efectos en el hombre, la naturaleza y la sociedad.
- d) El manejo adecuado del lenguaje científico y técnico, propio de cada una de las disciplinas que abarcan las ciencias naturales.
- e) La aplicación del método científico-experimental, como una forma de abordar la solución de problemas y el estudio de fenómenos en las ciencias naturales.
- f) La destreza en la aplicación de técnicas, en el manejo de equipos e instrumentos, y en la manipulación de sustancias y organismos.
- g) la responsabilidad de afrontar de manera informada y consciente, su desarrollo biológico, psicológico y social.

⁷³ Colegio de Bachilleres. El modelo educativo del... p. 37-41.

h) La explicación de los fenómenos físicos, a partir de los conceptos básicos de la mecánica, la termodinámica, la electricidad, la óptica, la acústica, así como los de la física atómica y nuclear.

i) la explicación de los fenómenos químicos, a partir de las propiedades de la materia, sus estados de agregación, su composición, su estructura y su comportamiento.

j) La explicación de los fenómenos geográficos, a partir de su relación con los recursos minerales, edáficos, hídricos y climatológicos, particularizando en la República Mexicana.

Respecto a las competencias mencionadas, se puede comentar que, la aplicación del método científico experimental, en geografía como ciencia natural, aún está lejos de realizarse, ya que ni se trata como tema de estudio, ni se aplica al estudio de los fenómenos, y aunque se hace un intento de llevarlo a cabo, en las prácticas de laboratorio, aún presentan deficiencias.

En cuanto a la última competencia, que se destaca para el estudio de fenómenos geográficos, cabe aclarar, que, en el programa de estudio no se contempla el concepto de "recursos naturales" de manera explícita, aunque los temas a tratar lo impliquen, además los recursos edáficos no es tema a desarrollar y el clima no se observa como recurso natural, sino como fenómeno meteorológico.

El campo de estudio de las ciencias naturales, se divide para el plan de estudios en una serie de materias, las cuales pueden agrupar una o varias asignaturas, dado que geografía se cursa solo en un semestre, se le considera como materia-asignatura.

De las siete materias que cursan los estudiantes en el sistema escolarizado⁷⁴ del cuarto semestre, geografía es una materia-asig

⁷⁴ Cita para ampliar información: El sistema escolarizado, fue pensado para adolescentes, dependientes económicamente de sus familias y que asistieran regularmente a un plantel dentro de un horario fijo. Este sistema debe cubrirse en un mínimo de 6 semestres y un máximo de 9. El sistema enseñanza abierta, se abrió para jóvenes entre 18 y 23 años, casados o con responsabilidades económicas. Dentro de esta modalidad no hay tiempo límite para concluir el bachillerato.

natura, con una carga horaria de 62 horas, divididas en dos horas por clase, dos veces por semana. La organización de sus contenidos, estrategias didácticas y tipos de evaluaciones se programan en un documento publicado por el Colegio de Bachilleres.

La finalidad del programa de geografía, es especificar los aprendizajes que se esperan del estudiante y guiar al profesor para que ayude y facilite dicho aprendizaje. Contiene los siguientes sectores:

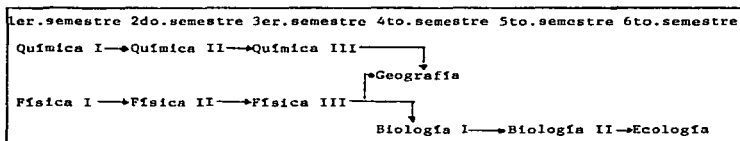
3.2.1 Marco de referencia.

A. Ubicación

La materia-asignatura de geografía, forma parte del campo o área de estudio de las ciencias naturales, el objeto de estudio de éstas, es la naturaleza; su ejercicio didáctico es el método experimental, y sus principios, los que rigen la materia-energía.

La geografía, se ubica en el cuarto semestre del sistema escolarizado, tal como se aprecia en el esquema 9

Esquema 9 Ubicación de la Geografía



Fuente: Colegio de Bachilleres. "Programa de Geografía" p. 5

Como puede apreciarse en el esquema 9, el estudio de la geografía, tiene como antecedentes, tres cursos semestrales de física y química, sucediéndole dos cursos semestrales de ciencias biológicas, y se cursa al mismo tiempo que biología I.

Por su ubicación, a la geografía se le asigna una función integradora de los conocimientos sobre materia-energía, que se realizará mediante la explicación del origen, estructura y evolución de la Tierra, y su interacción con procesos biológicos.⁷⁵

Sin embargo, si se atiende a la base del programa de estudios, en la unidad I,⁷⁶ se señala que la geografía se considera una ciencia mixta, debido a que tiene dos campos de estudio, físico y humano, aunque en realidad, el curso semestral atiende más a la concepción de la geografía física que de la humana.

Considero que es necesario rescatar este punto (que necesita de mayores argumentos), para definir exactamente la corriente geográfica que se está aplicando y la ubicación concreta y real que se busca.

B. Intención .

Este elemento del programa de estudios, define la razón de la presencia de la geografía en el plan de estudios, la utilidad para los estudiantes y los bloques de contenido, destacándose el "Qué", el "Cómo" y el "Para qué" de la intención.⁷⁷

Qué.- El estudiante adquiere una actitud de interés por conocer el entorno físico y social que lo rodea.

Cómo.- Identificando el campo de estudio de la Geografía y aplicando los principios metodológicos de esta ciencia; estableciendo las relaciones que se dan en el medio físico (litósfera, hidrósfera y atmósfera); partiendo del origen y evolución de la Tierra y considerando la caracterización, interpretación integración y comprensión de los hechos y fenómenos geográficos.

Para qué.- Tome conciencia del óptimo aprovechamiento de los recursos naturales de nuestro país.

⁷⁵ Colegio de Bachilleres. "El programa de Geografía" p. 6

⁷⁶ Nota de envío. Los objetivos específicos de la unidad I del programa de geografía, se encuentran en la p.86

⁷⁷ Nota aclaratoria. La división de la intención en "qué", "cómo" y "para qué" se realizó únicamente para tener mayor claridad de la misma, en el programa de geografía p. 7, se redacta de manera lineal.

Comparando la ubicación de la geografía con su intención, se observa que mientras en la primera se enmarca en el campo de las ciencias naturales, en la segunda se vislumbra que no es así, cuando se intenta que el alumno se interese también por su entorno social y tome conciencia del aprovechamiento de los recursos naturales de México.

La intención del estudio de la geografía, en el Colegio de Bachilleres, abarca como objetos de conocimiento, fenómenos naturales (en tres de las cinco unidades), a nivel mundial, para especificar a nivel de nuestro país, en algunos casos mediante la ejemplificación de los recursos, y en otros no. Sin pretender realizar un análisis de programa, se señalan los objetivos de unidad, para aclarar la estructura general que se le da a la in tención del mismo.

Unidad I: Introducción al estudio de la Geografía.

Objetivo: El estudiante establecerá el campo de estudio de la Geografía, mediante su clasificación, relación con otras ciencias y la aplicación de sus principios metodológicos, para caracterizar a la Geografía Física dentro del contexto de la Geografía Ge neral.

Unidad II: La Tierra en el Sistema Solar.

Objetivo: El estudiante analizará a la Tierra como planeta; a partir de la caracterización de los astros que conforman el Sistema Solar, del origen y mecánica planetaria, de la interrelación con el Sol y la Luna, así como de su forma y movimientos; para explicar los fenómenos físicos y biológicos que ocurren en nuestro planeta.

Unidad III: Origen y evolución de la Tierra.

Objetivo: El estudiante comprenderá el origen y evolución de la Tierra, considerando las características de su estructura interna, eras geológicas, fuerzas tectónicas y de gradación, para reconocer el proceso de formación del relieve terrestre y los re cursos minerales con que cuenta nuestro país.

Unidad IV: Hidrosfera.

Objetivo: El estudiante caracterizará las aguas oceánicas y continentales, identificándolas a partir de su origen, propiedades físicas y químicas, además de su dinámica, así como estableciendo la relación entre éstas a partir del ciclo hidrológico, con la finalidad de valorar su aprovechamiento como un recurso natural, principalmente en nuestro país.

Unidad V: Atmosfera.

Objetivo: El estudiante analizará las capas de la atmósfera, considerando sus propiedades, el tiempo meteorológico y clima, para establecer su influencia y distribución sobre la superficie terrestre, ejemplificando en la República Mexicana.

Estos ejemplos, aclaran la manera en que el conocimiento de algunos aspectos de la naturaleza de la República Mexicana, no son objetos de estudio en sí, sino quedan implícitos como parte integrante de fenómenos mundiales, en este sentido, la utilidad del conocimiento geográfico, es general y no particular.

C. Enfoque

Este aspecto del programa, se divide en: a) enfoque disciplinario (estructura de los contenidos) y b) enfoque didáctico (metodología de la enseñanza-aprendizaje). Es decir, en el enfoque se interrelaciona la disciplina con la metodología pedagógica.

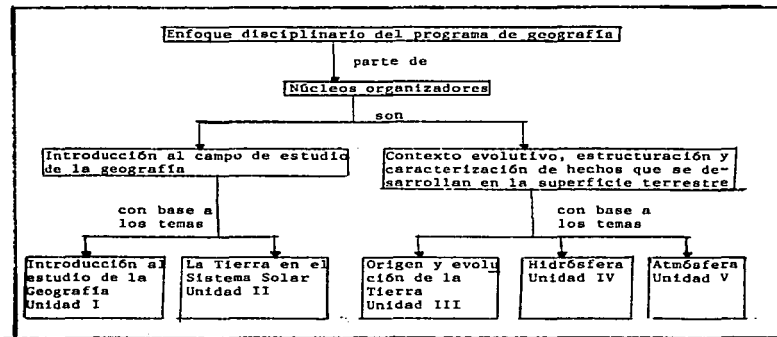
El programa, señala que el enfoque disciplinario considera los principios metodológicos de:

- a) Localización, que permite determinar la ubicación y extensión de los hechos y fenómenos.
- b) Causalidad, que explica las causas que dan origen a los hechos y fenómenos geográficos.
- c) Relación, que permite vincular los diversos hechos y fenómenos geográficos.

Lo anterior con el fin de que el estudiante aborde el estudio de fenómenos, problemas y conocimientos de forma integral y expli que la relación entre fenómenos terrestres.

El enfoque disciplinario del programa, estructura los contenidos tal como se muestra en el mapa conceptual elaborado en el esquema 10.

Esquema 10 Estructura de contenidos



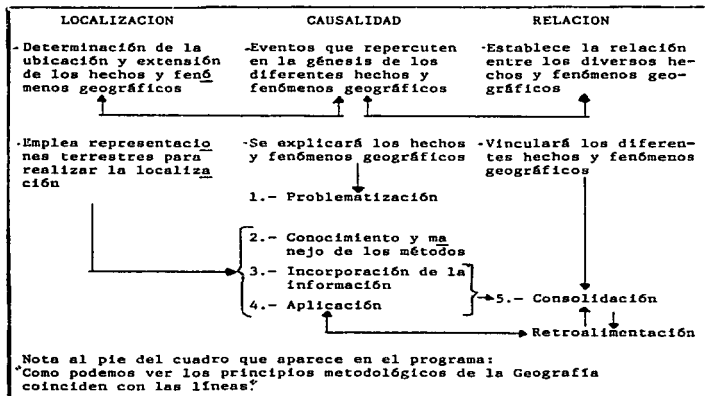
Fuente: Colegio de Bachilleres. "El programa de Geografía. p. 8-9-15
Modificó: Luz Ma. Sandoval

Como se observa en el esquema 10, la materia-asignatura de geografía, se estructura a partir de dos núcleos organizadores, el primero, se divide en dos temas diferentes en su esencia, el segundo, engloba tres temas por unidades de estudio, considerando fenómenos físicos del medio natural, que tienen relación con la superficie de nuestro planeta.

Respecto al enfoque didáctico, en el documento "Programa de Geografía", se plantea y explica a grandes rasgos, las líneas pedagógicas, que orientarán la práctica educativa y que se relacionan con los valores, principios y fines de la institución.

Posteriormente, a través de un cuadro, se esquematiza la relación entre los principios metodológicos de la geografía y los lineamientos pedagógicos propuestos por el Colegio de Bachilleres.

Cuadro 4 Relación entre los principios metodológicos de la Geografía y las líneas para la práctica educativa



Fuente: Colegio de Bachilleres. "Programa de Geografía" p. 14

En el programa de geografía, no se amplía la información que contiene el cuadro 3, por lo que se explicará la forma particular de entender la relación entre las líneas pedagógicas, con los principios metodológicos de la geografía, con el fin de apoyar los ejercicios planteados en el siguiente capítulo de este trabajo.

Antes de dar inicio a la problematización, se puede hacer uso de la estrategia de enseñanza-aprendizaje, denominada organizador anticipado (incluye otras como analogías, ilustraciones, etc.) ya sea como una forma de evaluación diagnóstica o como una recuperación de la información antecedente, necesaria para dar inicio a un nuevo conocimiento, como fue señalado en las páginas 45, 46 y 47. El organizador anticipado permite asociar lo que se va a aprender con ideas que ya se poseen, lo que hará significativo al aprendizaje.

La problematización, cuya finalidad es propiciar la búsqueda de explicaciones, da inicio al conocimiento, partiendo de el planteamiento de un problema, que inicialmente puede dar la impresión de ser o no de carácter geográfico.

Si se inicia con un fenómeno geográfico, se buscan la(s) causa(s) de la localización o de las relaciones entre hechos y fenómenos, en la biosfera, por ejemplo; y/o la(s) localización(es) de la(s) causa(s) y relación(es), o bien la(s) relación(es) entre la(s) localización(es) y su(s) causa(s).

En el conocimiento y manejo de métodos, donde la finalidad es construir y recomodar el objeto de conocimiento, se pueden emplear estrategias de organización como ilustraciones, preguntas intercaladas, analogías, etc., como herramientas para entender las causas y las relaciones entre hechos y fenómenos y/o para comprender como localizarlos, considerandolo a su vez como instrumento de los estudios de carácter geográfico.

En la incorporación de la información, cuya finalidad es dar solución al problema planteado, puede hacerse uso de estrategias

de organización (pág.62-64), como mapas conceptuales, redes de conceptos u otras, con las que de acuerdo al aspecto central del problema planteado, se incorpore la información sobre, localización, y/o causalidad, y/o relaciones.

En la aplicación del conocimiento, cuya finalidad es probar su utilidad, se pueden observar las relaciones que el aprendizaje tiene a otros niveles, ya sea respecto a su aplicación a nivel científico o la que le puede dar el mismo estudiante a un nivel más cercano a su vida cotidiana.

La consolidación, cuya finalidad es revalorar la utilidad del conocimiento aprendido, puede generarse al ligarlo con otro de mayor complejidad, para formar una secuencia lógica. Se puede hacer uso de la consolidación a nivel de la localización, y/o de la causalidad y/o relaciones de hechos y fenómenos que estudia la geografía, de tal forma que se retome en el planteamiento de un nuevo problema.

3.2.2 Base del programa.

La base del programa de la materia-asignatura de geografía del Colegio de Bachilleres, se refiere a los contenidos, delimitados en forma general en la intención y enfoque. Dichos conocimientos pueden abarcar, conceptos, principios, métodos, habilidades o actitudes, cuya amplitud y profundidad, se definen en objetivos de unidad (I) y de operación por temas (1.1) y subtemas (1.1.1).

De acuerdo a la técnica que la institución maneja para especificar los objetivos de aprendizaje, tanto en el programa de geografía, como en los restantes, debe responder a tres cuestiones: "qué", "cómo" y "para qué" del aprendizaje. Como ejemplo, estos se desglosan, en el cuadro 4, conforme a la unidad I del programa de geografía.

En general, el planteamiento básico que define la esencia del "qué" del aprendizaje escolar, se determina en gran medida por la concepción dominante que se tiene de la geografía como ciencia, y, en relación a ésta, por los conocimientos que se consideran

básicos, institucionalmente, para completar la cultura general, que los estudiantes han adquirido en el ámbito escolar.

Técnicamente el "qué", en los objetivos, señalan una meta, reflejada en una conducta observable, la cual deben manifestar los estudiantes en un tiempo determinado; se construye como una oración que alude al sujeto (estudiante), el cual realiza una acción (verbo), respecto a un contenido disciplinario.

El "cómo" de los objetivos, puede interpretarse en tres sentidos:

a) En el programa de geografía (p.6), se indica que se refieren a conocimientos, habilidades o medios, que se requieren para lograr el aprendizaje a obtener.

b) En el documento "Modelo del Programa" del Colegio de Bachilleres, se explica que se refiere a las acciones que el estudiante realizará para interactuar con el contenido. y deben reflejar el enfoque didáctico de la materia.

c) En el documento "Taller para la Formación de Instructores, Coordinadores de la Evaluación de Programas Actualizados", se define al "cómo" de los objetivos, como aquellos conocimientos conceptuales y/o metodológicos, generalmente vistos en temas anteriores, que el estudiante pondrá en juego para realizar la acción especificada en el "qué".

El "para qué" de los objetivos del programa, indica dos o alguno de los siguientes aspectos:

a) Las relaciones que existen entre el aprendizaje indicado con otros niveles de la misma o diferente asignatura.

b) La utilidad que le reporta al estudiante y/o sus posibles aplicaciones. (a) y b) mencionados en el programa p. 6)

c) Expresa la utilidad que el estudiante deberá dar, en temas posteriores, al contenido disciplinario, expresado en el "qué" (en "Taller para la formación de instructores....p. 6)

Teniendo como apoyo el cuadro 4, se observa que el "qué" señala, de los objetivos del programa de geografía, se apoya en objetivos conductuales (conocer, identificar, establecer, etc), que

Cuadro 5 Unidad I del Programa de Geografía

"QUE"	"COMO"	"PARA QUE"
I INTRODUCCION AL ESTUDIO DE LA GEOGRAFIA		
OBJETIVO:		
El estudiante establecerá el campo de estudio de la Geografía	Mediante su clasificación relación con otras ciencias y la aplicación de sus principios metodológicos	Para caracterizar a la Geografía Física dentro del contexto de la Geografía General.
CLASIFICACION DE LA GEOGRAFIA		
OBJETIVOS DE OPERACION:		
1.1 El estudiante conocerá la clasificación de la geografía	Resaltando las divisiones que de ésta se derivan y las ciencias con que se relaciona	Para identificar el campo de estudio de la Geografía.
CAMPO DE ESTUDIO DE LA GEOGRAFIA		
1.1.1 Introduce al estudiante en el ámbito de la Geografía	A partir de su clasificación, campo específico y aplicaciones	Para identificar los fenómenos naturales que ésta analiza.
CAMPO DE ESTUDIO DE LA GEOGRAFIA FISICA		
1.1.2 El estudiante conocerá el campo específico de la Geografía Física	Considerando sus aplicaciones y relaciones con otras ciencias, tales como, Biología, Meteorología, Hidrología, Geología, Matemáticas	Para que establezca su carácter interdisciplinario.
CAMPO DE ESTUDIO DE LA GEOGRAFIA HUMANA		
1.1.3 El estudiante identificará el campo específico de la Geografía Humana	Considerando sus aplicaciones y relaciones con otras ciencias	Para determinar el carácter mixto de la Geografía.
PRINCIPIOS METODOLÓGICOS DE LA GEOGRAFIA		
1.2 El estudiante aplicará los principios metodológicos de la Geografía	Empleando la localización, causalidad y relación, así como representaciones terrestres y otros recursos	Para diferenciar los hechos y fenómenos geográficos.
PRINCIPIOS DE LA GEOGRAFIA		
1.2.1 El estudiante conocerá los principios de localización, causalidad y relación	Mediante la observación de hechos y fenómenos	Para que comprenda la metodología geográfica.
LENGUAJE GEOGRÁFICO		
1.2.2 El estudiante conocerá los elementos que conforman las representaciones terrestres.	Mediante la descripción de líneas, puntos, mapas, planos, escala y signos.	Para emplearlos en el estudio de hechos y fenómenos geográficos.
APLICACION DE PRINCIPIOS METODOLÓGICOS		
1.2.3 El estudiante aplicará los principios metodológicos	A partir del uso de representaciones terrestres y otros recursos	Para que identifique los hechos y fenómenos de la superficie terrestre.

difícilmente dan pie al planteamiento de un problema, a excepción de aquellos objetivos que plantean la adquisición de una habilidad o que requieren mayores elaboraciones mentales, por parte de los estudiantes, (aplicará, analizará, etc.). En otro caso, la limitante, sería, cuando en la práctica educativa, se le de más importancia al hecho que se estudia en sí, que a las relaciones que pudieran establecerse, y que fueron definidas como parte de los principios metodológicos, para abordar el conocimiento de hechos y fenómenos, a estudiar en geografía.

Para que los profesores, puedan partir de una situación problemática, tal como proponen los lineamientos pedagógicos planteados por el Colegio de Bachilleres, han de buscar que los estudiantes, realicen comparaciones, cuestionen, fundamenten respuestas, discutan sobre diferentes posturas en torno a un tema, o también que se den cuenta por sí mismos, cómo, paso a paso, utilizando una lógica de pensamiento, pueden llegar a un nuevo conocimiento, y que al mismo tiempo lo relacionen con algo que de antemano sabían.

Para lograr lo anterior, se requiere que, la conducta espere da sea de un nivel que requiera dichas actividades o acciones y además acorde a los lineamientos disciplinarios (localización, causalidad, relación), ya que de no ser así, se llega a niveles de análisis que no apoyan la intención y enfoque de la materia, por ejemplo, si el "qué" de un objetivo es "analizar la estructura interna de la Tierra", no concuerda con el planteamiento disciplinario, sino serían las relaciones que tiene la estructura interna con otros factores físicos, como auroras polares, campo magnético, o humanos, como ciudades cerca de fallas o volcanes.

Algunos planteamientos de la corriente cognoscitivista del aprendizaje como Morán, en 1983^{7,8} da propuestas para solucionar el exceso de objetivos específicos, que considera innecesario e inoperante para el aprendizaje significativo. El mencionado

78 Porfirio Morán. Reflexiones en torno a la instrucción geográfica. p. 58



investigador, considera que es necesario establecer objetivos para la enseñanza, admite, incluso, que son útiles para orientar al profesor y al alumno en el desarrollo del trabajo, pero concibe la formulación de objetivos, en relación directa con la solución de problemas. También Pansa Gonzales,⁷⁹ menciona al respecto que, el programa puede plantearse a través de problemas ejes, que deberán resolver los alumnos a lo largo de todo el programa y de cada unidad, para ello se requiere que el profesor tenga muy clara la situación concreta de la enseñanza y su uso posibilita integrar diversas disciplinas y clarifica la tarea de profesores y alumnos.

En relación al "cómo" de los objetivos, se aprecia la referencia a conocimientos y habilidades que se requieren para llegar al "qué" del aprendizaje, pero en algunos no queda clara dicha función, por ejemplo en:

1.2.1 El estudiante conocerá los principios de localización, causalidad y relación, mediante la observación de hechos y fenómenos, para que comprenda la metodología geográfica.

Si se toma al pie de la letra, lo indicado en dicho objetivo específico, se pretende que mediante la observación de hechos y fenómenos, el estudiante comprenda los principios de localización, causalidad y relación. Solamente al leer la estrategia que plantea el programa, se entiende que el "cómo" debía ser: mediante la elaboración⁸⁰ de un problema ambiental, porque la estrategia didáctica sugerida dice: "Mediante una dinámica de grupo, el profesor presentará el planteamiento de un problema ambiental, para que el estudiante reconozca el él un hecho o fenómeno geográfico, según su naturaleza y señale los principios geográficos en el seguimiento del estudio de dicho problema"

En otros objetivos, hace falta claridad, por ejemplo en:

12.3. "El estudiante aplicará los principios metodológicos de la Geografía, a partir del uso de representaciones terrestres y otros recursos, para que identifique los hechos y fenómenos de la superficie terrestre.

⁷⁹ Margarita Pansa. Elaboración de programas. p. 34

⁸⁰ Cita aclaratoria: Se utiliza el concepto elaboración, entendida como una estrategia de enseñanza-aprendizaje, de acuerdo a Gagné. La psicología del aprendizaje escolar. p. 29

El objetivo reduce los principios geográficos al de localización, a no ser que en la estrategia didáctica se especifique lo contrario: " El profesor organizará al grupo en equipos, los cuales relacionarán y señalarán la localización de diferentes hechos y fenómenos, mediante el uso del globo terráqueo, planisferios, mapas o diversas representaciones terrestres" La estrategia señala dos principios.

Teóricamente, el "para qué" de los objetivos de operación del programa, debe indicar la utilidad que el conocimiento adquirido aporta al estudiante, ya sea en su medio cotidiano, o para fundamentar aprendizajes posteriores en la misma materia o en diferente asignatura.

En la 1ª unidad del programa de geografía, casi nunca se considera la utilidad que se pudiera aplicar al medio cotidiano, más bien, el "para qué" fundamenta otros aprendizajes de la misma asignatura, y en este espacio no se podría afirmar, cuales conocimientos en específico, fundamentan los de otras materias, para ello se requiere comparar los programas que correspondan al mismo campo de estudio.

Sin embargo, se puede hacer la observación de que en algunos casos, el "para qué" no fundamenta otro objetivo, sino al mismo, lo cual resta utilidad a esta parte técnica de redacción, un ejemplo de ello es: 1.2.1 "El estudiante conocerá los principios de localización, causalidad y relación, mediante la observación de hechos y fenómenos, para que comprenda la metodología geográfica. Es decir, que la utilidad de conocer "algo" es comprenderlo.

Considero que para este caso sería más conveniente: "El estudiante comprenderá los principios de localización, causalidad y relación, mediante la elaboración de un problema ambiental, para aplicarlo al estudio de otros fenómenos, como la inversión térmica de la ciudad de México. Entonces, éste "para qué", debe relacionarse con el "qué" de otro objetivo.

A pesar de las observaciones realizadas, a esta parte del programa actual de geografía, es de notar un avance respecto al anterior, en cuanto a la estructuración de sus contenidos. La unidad I del antiguo programa de ciencias de la Tierra, tenía la siguiente forma (cuadro 5).

Cuadro # Primera parte de la unidad I del programa de ciencias de la Tierra

Contenido	Objetivos
1. Introducción al estudio de las ciencias de la Tierra	Identificar el objeto de estudio de cada una de las ciencias de la Tierra en lo particular y los criterios que permiten ubicarlas como elementos del conjunto llamado ciencias de la Tierra. Además de conocer la ubicación de la Tierra en el Sistema Solar, así como la influencia que el Sol y la Luna ejercen sobre ésta.
1.1 Las ciencias de la Tierra	Clasificar y determinar el campo de las ciencias cuyo objeto de estudio, es el origen y evolución que la materia en la Tierra ha tenido, independientemente de la vida, bajo la acción de las fuerzas físicas de la naturaleza (geología, geofísica, geoquímica, meteorología e hidrología), para poder elaborar la definición de ciencias de la Tierra.
1.1.1 Clasificación de las ciencias de la Tierra	Según el campo de estudio de las diferentes ciencias de la Tierra, hacer la clasificación de las mismas.
1.1.2 Definición de ciencias de la Tierra	Habiendo clasificado a las ciencias de la Tierra, elaborar la definición de ciencias de la Tierra.
ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE	
A través de un cuadro sinóptico, clasificar y explicar el campo de estudio de las ciencias de la Tierra, con lo que se obtendrán parámetros de referencia para ver sus posibles aplicaciones, por ejemplo, la sismicidad en la ingeniería civil y detección de recursos del subsuelo; así como el estudio de los ciclos geoquímicos en la agricultura y como un paso final, dar la definición de ciencias de la Tierra.	

Fuente: Colegio de Bachilleres. "Programa de la asignatura Ciencias de la Tierra" (1984). p.12

Morán,^{BT} quien considera tres corrientes educativas; a) la didáctica tradicional, b) la tecnología educativa y c) la didáctica crítica, señala las características de cada una, con base en

^{BT} Porfirio Morán. Reflexiones en torno a la instrumentación didáctica.

ellas, el antiguo programa de ciencias de la Tierra, cabe en la didáctica tradicional, porque:

a) Los objetivos de aprendizaje centran su atención en la institución o el profesor, pues orientan la enseñanza, más que explicar el aprendizaje de los estudiantes.

b) Los contenidos se consideran algo estático, con pocas posibilidades de análisis, objeción y proposición de alternativas, tanto por parte del profesor como de los estudiantes.

c) Las estrategias de enseñanza parecen limitar al profesor al uso de la exposición, en detrimento de la observación sistemática y la experiencia vivida.

Comparando el programa de ciencias de la Tierra con el de geografía, en cuanto a su estructura, se reconocen las siguientes aportaciones:

a) Los objetivos de aprendizaje se centran y redactan en tér-
minos del alumno, de lo que el profesor debe esperar.

b) Se sigue una técnica preestablecida para elaborar objetivos de aprendizaje.

c) En las estrategias sugeridas, se entreevee la participación de los estudiantes.

Entre los problemas en general, que estarían por discutirse o resolver, destacan:

a) Discusión sobre los contenidos del programa y su secuencia, ya que aunque algunos profesores, participaron en su elaboración, el tiempo fue insuficiente, y además de ello, se tenía que considerar las técnicas para redactar los objetivos, que los profesores desconocían de antemano.

b) En las estrategias, aunque se mencionan, técnicas que incluyen la participación de los estudiantes, no se manejan las de la concepción constructivista.

c) La fragmentación de los contenidos del conocimiento es excesivo, en algunos casos (1.1.1, 1.1.2, 1.1.3) y en otros se requiere mayor especificidad (1.2.2).

3.2.3 Elementos de instrumentación.

Los elementos de instrumentación, son el tercer sector que conforman los programas de estudio del Colegio de Bachilleres, tienen como finalidad, guiar:

- a) Las actividades que pueden realizar alumnos y profesores, para lograr los objetivos de aprendizaje planteados en la base del programa, lo cual se refleja en las estrategias didácticas sugeridas.
- b) Las formas en que el profesor puede evaluar el logro de los objetivos de aprendizaje, mediante sugerencias de evaluación en tres modalidades, diagnóstica, formativa y sumativa.
- c) La búsqueda de información pertinente para el logro de los objetivos de aprendizaje, señalada en la bibliografía, definida para distintos niveles de conocimiento.

Respecto a las estrategias didácticas sugeridas, la institución plantea⁸² que deben presentar reflexiones generales en torno al abordaje de los contenidos, y no tanto acciones específicas o de detalle sobre los procedimientos, técnicas y medios a utilizar, siendo esta responsabilidad del profesor en el momento de operar el programa.

Sin embargo, y de acuerdo al documento "Programa de Geografía" (p.3), las estrategias didácticas son derivadas del enfoque, que se divide en disciplinario y didáctico; y en la mayoría de las que se plantean en el programa, no se refleja el manejo de aquellas planteadas en los fundamentos de las líneas pedagógicas, (capítulo II), aunque presentan un notable avance respecto a las que señalaba el programa de ciencias de la Tierra, ya que manifestaban que el profesor era el que actuaba, el que realizaba esquemas, y cuando se mencionaba al estudiante, se le otorgaba el papel de observador pasivo. Con el fin de observar lo anterior, en el cuadro 6 se señalan las estrategias correspondientes a la unidad I del actual programa, la numeración corresponde al objetivo de aprendizaje (señalados en la página 86 de este trabajo).

⁸² Colegio de Bachilleres. Orientaciones para la evaluación del aprendizaje. p. 8 y 13.

Cuadro 7 Estrategias didácticas sugeridas para la unidad I del programa de geografía

- 1.1.1 Mediante una lluvia de ideas y con base en una investigación previa, el profesor establecerá un cuadro sinóptico y a partir de éste, con el concepto de Geografía y sus divisiones.
- 1.1.2 A través de la investigación de un fenómeno físico o geográfico, el estudiante conocerá la interrelación de la Geografía Física con otras ciencias.
- 1.1.3 El estudiante delimitará el campo de estudio de la Geografía Humana, ejemplificando la interrelación de esta rama de la Geografía con las Ciencias Sociales, de manera que pueda evidenciar el carácter mixto de la Geografía.
- 1.2.1 Mediante una dinámica de grupo, el profesor presentará el planteamiento de un problema ambiental, para que el estudiante reconozca en él un hecho o fenómeno geográfico, según su naturaleza y señale los principios geográficos en el seguimiento del estudio de dicho problema.
- 1.2.2 El profesor proporcionará al estudiante los elementos de que se sirve la elaboración de las representaciones terrestres, conceptualizando: puntos, líneas, planos, cartas, mapas, escala y signos, haciendo énfasis en la aplicación que realizará a lo largo del curso.
- 1.2.3 El profesor organizará al grupo en equipos, los cuales relacionarán y señalarán la localización de diferentes hechos y fenómenos, mediante el uso del globo terráqueo, planisferios, mapas o diversas representaciones terrestres.

Fuente: Colegio de Bachilleres. Programa de Geografía. p. 16-17.

Respecto a las evaluaciones, la diagnóstica, se caracteriza por explorar el dominio y/o habilidad que tienen los estudiantes al inicio de una fase instruccional, considerando que tienen dos funciones:⁸³

a) Conocer los niveles de aprendizaje que los estudiantes dominan de una nueva temática de unidad o asignatura.

b) Conocer los niveles de dominio que tienen los estudiantes sobre antecedentes o conceptos bases indispensables para abordar una temática de unidad o de asignatura.

⁸³ Ibid. p. 13

La finalidad de la evaluación diagnóstica, es que el profesor utilice los resultados, en la planeación de estrategias adecuadas para que los estudiantes logren los objetivos de aprendizaje. En el programa de geografía⁸⁴ se propone que, ésta evaluación se realice por medio de un cuestionario con 15 o 20 preguntas, o bien un interrogatorio directo, que contemple los siguientes conceptos: hechos, fenómenos, latitud, longitud, tiempo, periodo, fuerza, conversión térmica, procesos, movimientos. Finalmente, es el profesor, quien considera los conceptos básicos para abordar los objetivos de aprendizaje del programa.

El profesor puede elegir los conocimientos más adecuados, con base en la experiencia que ha tenido con los estudiantes, por lo que no es necesario, basarse en conceptos que son parte específica de los nuevos aprendizajes, también es útil rescatar lo elemental para abordar el nuevo tema, por ejemplo, para entender los temas de latitud y longitud, es básico que recuerden lo que son: líneas paralelas, perpendiculares, verticales, horizontales, círculo, esfera.

Mediante la evaluación formativa⁸⁵ el profesor identifica: logros, intereses y dificultades de los estudiantes, respecto a sus conocimientos, habilidades y actitudes, al tiempo que puede valorar las estrategias de enseñanza y material didáctico utilizado; con esos elementos definirá si las actitudes y formas de relación han sido las más idóneas, todo lo cual conducirá a un ajuste sobre su intervención pedagógica. Se plantea que no debe ser utilizada para medir el logro de la asignatura ni promocionar al estudiante al curso siguiente.

Este tipo de evaluación debe realizarse durante cada clase y en el programa de geografía,⁸⁶ se enlistan, para la unidad I, todos los objetivos específicos, sugiriendo que la evaluación se realice mediante ejercicios en clase, investigaciones cortas (tareas), sobre hechos y fenómenos geográficos.

⁸⁴ Colegio de Bachilleres. "Programa de geografía" p. 18

⁸⁵ Colegio de Bachilleres. Orientaciones para la evaluación... p. 12-15

⁸⁶ Colegio de Bachilleres. "Programa de geografía" p. 19

La evaluación formativa, es importante, en cuanto a que el profesor puede recuperar la información, tal como la entienden los estudiantes y darse cuenta del significado que le otorgan a los conocimientos, y ésto tiene bases psicológicas, señaladas en el capítulo dos de esta tesis,

Por medio de la evaluación sumativa,⁸⁷ el profesor conoce el nivel de dominio que los estudiantes han logrado en relación a los objetivos de operación del programa de estudios. Se realiza al concluir un conjunto orgnizado de aprendizajes (tema, unidad, curso), para que el profesor decida sobre la acreditación que promociona a los estudiantes al siguiente curso. La acreditación, resulta de la ponderación de todas las calificaciones obtenidas en las evaluaciones de tipo sumativo, practicadas a lo largo del curso.

Para este tipo de evaluación, en el programa de geografía, se sugiere, un exámen escrito y el desarrollo de una actividad experimental, donde se manejan cartas topográficas. Se propone que en el exámen se evalúen los objetivos 1.1.2 , 1.1.3 y 1.2.3 . Esta selección de objetivos, al parecer (porque no se explica en el programa) se debe a:

a) El "qué" de los objetivos 1.1.2 "El estudiante reconocerá el campo específico de la Geografía Física" y 1.1.3 "El estudiante identificará el campo específico de la Geografía Humana"; incluyen al 1.1.1 "Introducir al estudiante en el ámbito de la Geografía, a partir de su clasificación"

b) El "qué" y el "cómo" del objetivo 1.2.3 "El estudiante aplicará los principios metodológicos de la geografía, a partir del uso de representaciones terrestres y otros recursos"; incluye al "qué" de los objetivos 1.2.1 "El estudiante conocerá los principios de localización , causalidad y relación" y 1.2.2 "El estudiante conocerá los elementos que conforman las representaciones terrestres". En la página 89, se mencionó que el objetivo 1.2.3, no señala la aplicación de la causalidad.

⁸⁷ Colegio de Bachilleres. Orientaciones para la evaluación....p.12-13

El apartado de bibliografía en el programa de geografía, consta de:

a) Bibliografía general, donde se listan 6 libros de geografía general, y 2 de geografía física, correspondientes a libros de texto de nivel medio superior, con la finalidad de que los estudiantes tengan una guía para buscar información que les apoye en su aprendizaje.

b) Bibliografía de consulta, señalada para cada una de las unidades del programa, para la unidad I, se divide en dos secciones, una corresponde a un listado de 6 atlas y otra a tres libros que sirven de apoyo, tanto para la unidad mencionada como para las III, IV y V.

4. APLICACION DE LAS LINEAS PEDAGOGICAS A TEMAS DEL PROGRAMA DE GEOGRAFIA

4.1 Tratamiento y Selección de los Temas Geográficos

De las líneas pedagógicas propuestas por el Colegio de Bachilleres, la problematización, es la que da inicio al desarrollo del nuevo conocimiento, en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, dicho concepto, puede manejarse en general, bajo tres posiciones:

a) Planteamiento de preguntas tradicionales, como ¿Qué es el Sol?, cuya finalidad va dirigida, esencialmente, a la exposición oral del tema, para lograr los objetivos del aprendizaje escolar. Esta forma de enseñanza, requiere un buen orador y el logro del objetivo, requiere, repetición memorística.

b) Planteamiento de preguntas más elaboradas, que a manera de problemas, el profesor, dirige a los estudiantes, mediante determinadas suposiciones, tiene fines didácticos, acorde a objetivos de aprendizaje programados. La solución al problema plantea la aplicación de distintas técnicas y estrategias de enseñanza-aprendizaje, sea de forma individual o bien plantear actividades que impliquen la socialización entre los estudiantes.

c) Planteamiento de problemas reales, en el sentido de que los estudiantes lo identifican y experimentan como tal, ya que forma parte de su medio ambiente e intereses. Aunque el profesor es quien centra el problema y da guías de solución, el trabajo implica necesariamente la socialización del conocimiento entre los estudiantes.

La solución de problemas reales, requiere una amplia cantidad de recursos, su preparación y organización exige gran parte de tiempo y esfuerzo, tanto del profesor como de los estudiantes.

Requiera además del manejo de metodologías de investigación tanto de campo como documental. Las actividades realizadas, acordes a la concepción constructivista del aprendizaje, pueden promover la investigación abierta o dirigida.

Sobre las estrategias de enseñanza-aprendizaje, que se requiere, Beñot⁸⁸ señala varias, aplicadas a problemas reales, y precisa, entre otros aspectos que, en la realización de un proyecto de este tipo, se requiere la participación de geógrafos, profesores de escuelas y psicólogos escolares.

En las dos primeras posiciones señaladas (a) y (b), se aplica el método deductivo, que parte de lo general a lo particular, y el método de investigación para el tercer caso (c), sería inductivo, es decir, parte de casos concretos para llegar a generalizaciones.

En esta tesis se darán ejemplos para aplicar las líneas pedagógicas a los contenidos del programa de geografía del Colegio de Bachilleres, y caben en la segunda posición planteada (b), como parte del aprendizaje individualizado, retomando el punto de vista institucional que cuenta con:

- a) Un modelo pedagógico con lineamientos fundamentados.
- b) Una técnica para la elaboración de objetivos de aprendizaje.
- c) Un proyecto para regular los sistemas de enseñanza abierta y escolarizada.

La elección de los temas, para los ejercicios que se propondrán, se realizó con base a los mencionados en el objetivo 1.2.2 de la unidad I del programa de geografía, por considerar que de él, se puede extraer el manejo de habilidades y plantear distintas estrategias de aprendizaje.

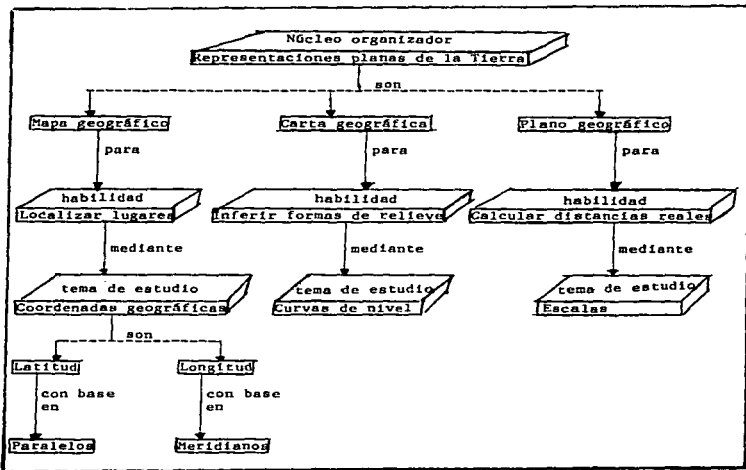
El objetivo 1.2.2 del programa es: "El estudiante conocerá los elementos que conforman las representaciones terrestres, mediante la descripción de líneas, puntos, planos, escala, signos, para emplearlos en el estudio de hechos y fenómenos geográficos".

⁸⁸ Robert Beñot. "Acerca de las estrategias de enseñanza-aprendizaje". En: John Graves. Nuevo método para la enseñanza de la geografía. p.66-69. ANEXO 8

El mencionado objetivo de operación, contiene muchos elementos de aplicación, no sólo de descripción, por lo que podría desglosarse para tener un mejor conocimiento sobre las bases y herramientas que se pueden aprender por medio de la geografía, para utilizarlas en diversos estudios, como los fenómenos del medio ambiente. Incluso, la práctica de laboratorio que se propone en el programa de geografía, sobre el manejo de cartas topográficas, sólo es posible si el profesor rebasa la descripción de los temas que señala el objetivo del programa de estudios.

Se consideró necesario elaborar el esquema 11, con el fin de

Esquema 11 Selección de temas geográficos



Elaboró: Luz Ma. Sandoval

tener claridad en la secuencia a seguir. Se basa en un núcleo organizador, que para el caso es "representaciones planas de la Tierra", considerando a los mapas, cartas y planos geográficos. Los temas seleccionados para estudiar son: coordenadas geográficas, curvas de nivel y escalas, en cada uno se pretende la adquisición de una habilidad.

Con base en lo anterior, se redactarán objetivos de aprendizaje, considerando la técnica de redacción, señalada con anterioridad, el "¿Qué?", el "¿Cómo?" y el "¿Para qué?", en relación a las líneas pedagógicas, tal como se muestra en el mapa conceptual del esquema 12.

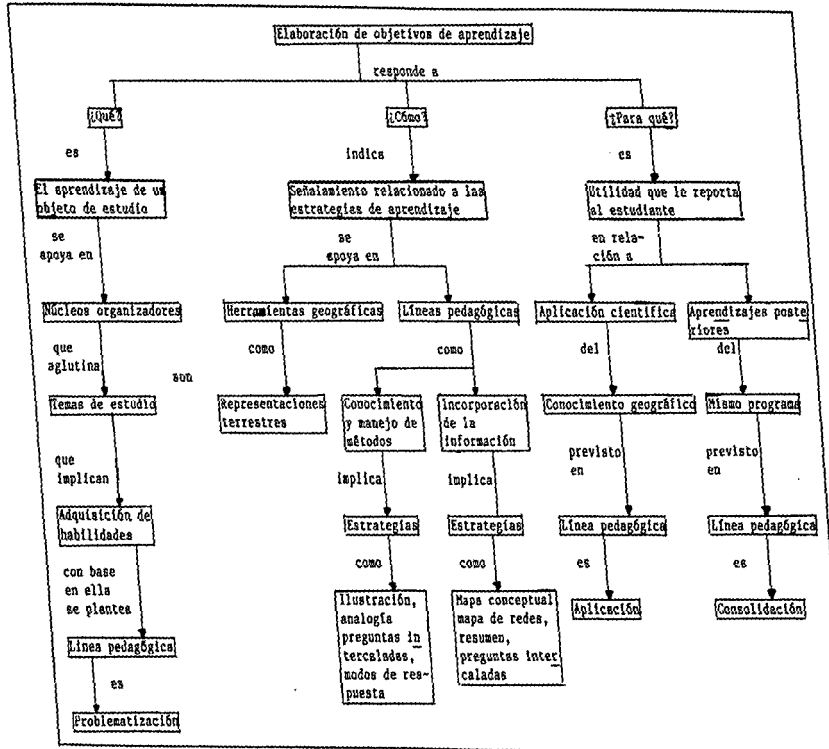
Además de lo anterior, se consideró el ejemplo que da Robert Benoit⁸⁹ para el aprendizaje individualizado, sobre el tema de formas de relieve, con la variante de que no se da la respuesta correcta en el texto, dada la relativa facilidad de las mismas, y de no ser realmente así, requerirá de la guía del profesor.

El aprendizaje individualizado, por medio de textos, es indicado para el aprendizaje de algunas destrezas y habilidades como la lectura de mapas y también para principios que tengan una secuencia.

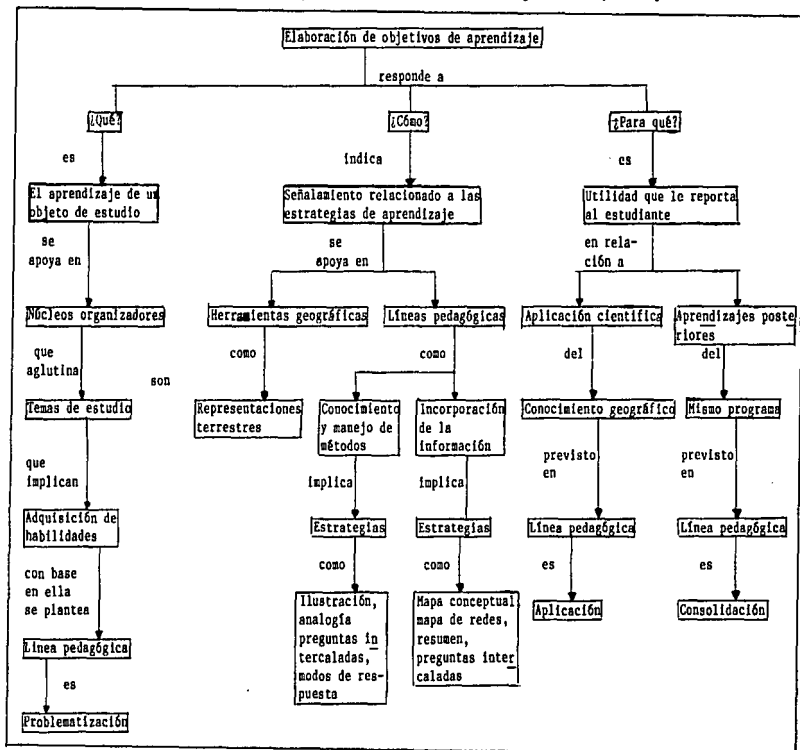
Cabe aclarar que estos ejercicios propuestos, no fueron aplicados ni experimentados, pues rebasa tanto los objetivos como el límite temporal para la realización de esta tesis, por lo que no se concluye la medida de su funcionalidad. Sin embargo, la presentación de los mismos, forma parte de un trabajo de elaboración y aplicación de las líneas pedagógicas y estrategias de aprendizaje, explicadas en capítulos anteriores, considerando que el estudiante puede paso a paso, construir su conocimiento, al tiempo que forma parte de la lectura de un texto, por lo que se requiere de su concentración para resolver los problemas planteados y desarrollar las cuestiones señaladas.

⁸⁹ Robert Benoit. "Acerca de las estrategias..." En: John Graves. Nuevo método para la enseñanza de la geografía. p. 97-121.

Esquema 12 Técnica empleada en la elaboración de los objetivos de aprendizaje



Esquema 12 Técnica empleada en la elaboración de los objetivos de aprendizaje



4.2 Localización en Mapas por Coordenadas Geograficas

4.2.1 Objetivo y estrategia

El objetivo de aprendizaje de este ejemplo será:

El estudiante aprenderá a localizar lugares mediante latitudes y longitudes, ejercitándose en diferentes proyecciones geográficas, para que pueda aplicar este conocimiento en la lectura de mapas, cartas y planos geográficos.

La estrategia que se aplica en el ejercicio es:

El profesor introducirá al estudiante al tema mediante el uso de organizadores anticipados, para relacionar el nuevo conocimiento con sus antecedentes. Iniciará al aprendizaje, a través del planteamiento de un problema, utilizando en el proceso preguntas intercaladas e ilustraciones. Finalmente mediante el conocimiento y aplicación de los conceptos "paralelos" y "meridianos", el estudiante podrá determinar las latitudes y longitudes de distintos espacios en algunas proyecciones geográficas.

4.2.2 Introducción

A. Organizador anticipado

El organizador anticipado⁹⁰ será el siguiente:

Uno de los principios fundamentales de cualquier estudio de carácter geográfico, es la localización en mapas, del espacio que ocupa en la superficie terrestre, el fenómeno a investigar, mediante dos coordenadas geográficas.

En geometría, también se utiliza el concepto de coordenada, definida como "los elementos necesarios para fijar la posición de un punto en el espacio", comunmente, se les llama eje de las "X" y eje de las "Y". (Figura 6)

⁹⁰ Nota aclaratoria. El organizador anticipado es una de las estrategias de instrucción cognoscitivas, se utiliza para que el estudiante relacione la nueva información con otra que ya conoce. en el mismo se utilizan también, analogías e ilustraciones.

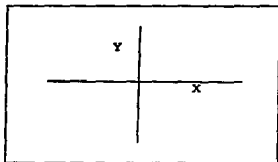


Fig. 6 Eje de coordenadas matemáticas

En geografía, se identifican dos coordenadas, con base en una serie de líneas, que semejan una red de football, una red de peca o una cuadrícula de cuaderno. Estas redes son reales, a diferencia de las que se dibujan en los mapas o globos terráqueos, que son imaginarias, en cuanto a que no existen en nuestro planeta, pero en las representaciones terrestres tienen una función.

En algunos mapas, las líneas horizontales reciben el nombre de paralelos y las verticales de meridianos.

Dibuja dentro de los rectángulos de la figura 7, las líneas que se piden.

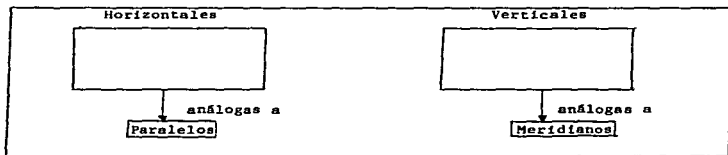


Fig. 7 Líneas horizontales y verticales

Dibuja dentro de los rectángulos de la figura 8, las líneas que se piden.

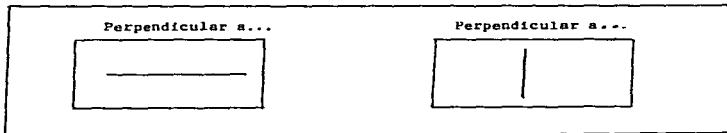


Fig. 8 Líneas perpendiculares

Las líneas que forman la red geográfica, tienen determinados valores en grados, minutos y segundos, reciben el nombre genérico de latitud y longitud.

La latitud y longitud, son dos coordenadas geográficas que utilizan los cartógrafos, para marcar distintos lugares u objetos, en un espacio determinado de un mapa, y quienes lean dichos mapas, sepan ubicarlos correctamente.

Si se siguen las líneas paralelas, se encontrará el valor de la latitud. Si se siguen los meridianos, se encontrará la longitud. Esto se observa en la figura 9



Fig. 9 Latitudes y longitudes

4.2.3 Aplicación de las líneas pedagógicas

A. Problematización

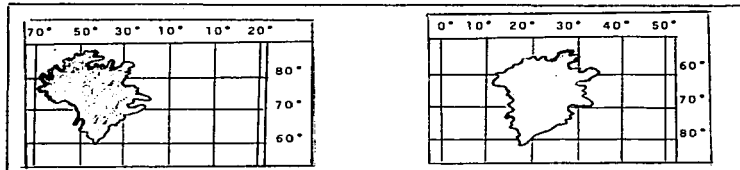


Fig. 10 Localización de Groenlandia

1. Con base en la figura 10. Encierra en un círculo el mapa donde se ubica aproximadamente Groenlandia. (Ver p.109).

¿En qué te basaste para indicarlo así? _____

2. ¿Puedes ubicar en que lugar del mundo se encuentra Groelandia, desde el punto de vista geográfico? -----

B. Ejercitación de métodos

Las líneas paralelas que se dibujan en los mapas son equidistantes al ecuador, si éste tiene forma horizontal, los demás paralelos también lo serán.

Traza dentro del rectángulo de la figura 11, varias líneas paralelas al Ecuador, cuya latitud es 0°

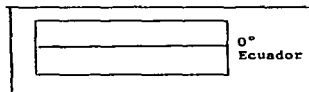


Fig. 11 Paralelos horizontales

En algunos mapas, el ecuador, no es exactamente horizontal, sino algo curvo, los paralelos serán equidistantes a él.

Traza dentro del rectángulo de la figura 12, varias líneas paralelas al Ecuador, cuya latitud es 0°

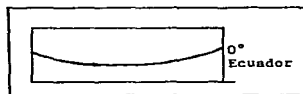


Fig. 12 Paralelos curvos

Si el planeta se observa desde el Polo Norte, el Ecuador, se dibuja de manera circular, los paralelos también lo serán, y equidistantes al ecuador.

Traza dentro del círculo de la figura 13, varias líneas paralelas al Ecuador, cuya latitud es de 0°

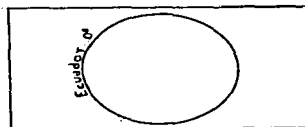


Fig. 13 Paralelos circulares

El Ecuador, divide al planeta en dos mitades, llamadas hemisferios, el norte y el sur.

Traza a la mitad del círculo de la figura 14, una línea semicircular que represente al Ecuador. Anota los nombres de los hemisferios norte y sur, en el lugar correspondiente.

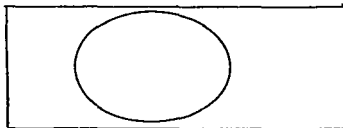


Fig. 14 Hemisferios norte y sur

Las latitudes, son los valores en grados, minutos y segundos, de los paralelos. El Ecuador tiene la mínima latitud, de 0° y los Polos, que son dos puntos, tienen la máxima latitud, de 90° .

Realiza las líneas y puntos necesarios, dentro del círculo de la figura 14, para indicar las latitudes, mínima y máximas. Considera que además de indicar los grados, debe precisarse si es norte o sur.

1. ¿Por qué será necesario señalar si se refiere al norte o sur?

Las líneas llamadas meridianos, son perpendiculares a las paralelas, y en una esfera terrestre, tocan ambos Polos.

Imagina que el círculo de la figura 15, representa la esfera terrestre. Traza varios meridianos en su interior, de acuerdo a la definición anterior.

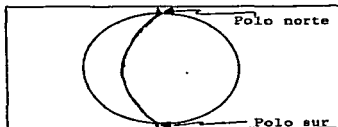


Fig.15 Meridianos en una esfera terrestre

En los mapas que representan la mayor parte de la superficie terrestre, no se señalan los polos, por la distorsión que debe hacerse al proyectar una esfera en un plano.

En los mapas, los meridianos pueden presentarse como rectas verticales.

Traza dentro del rectángulo de la figura 16, meridianos verticales, a ambos lados del Meridiano de Greenwich, cuya longitud es de 0°

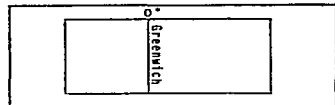


Fig. 16 Meridianos en rectas verticales

En los mapas, los meridianos pueden presentarse con formas curvas

Traza dentro del rectángulo de la figura 17, meridianos curvos, a ambos lados del Meridiano de Greenwich, de longitud 0°

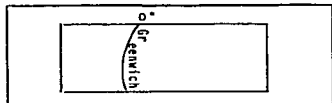


Fig. 17 Meridianos con forma curva

En los mapas que representan las zonas polares, los paralelos se indican por medio de círculos. Los meridianos por rectas que se unen en uno de los Polos.

Traza dentro del círculo de la figura 18, varios meridianos rectos, a los lados del Meridiano de Greenwich, de longitud 0°

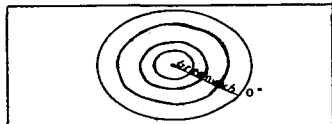


Fig. 18 Meridianos en zonas polares

En una esfera terrestre, el Meridiano de Greenwich, y su meridiano opuesto, dividen a la Tierra en dos mitades, llamadas hemisferio este u oriental y hemisferio oeste u occidental.

En el círculo de la figura 19, se representa la mitad de la esfera terrestre y al Meridiano de Greenwich. Indica cual es el hemisferio oriental y cual el occidental

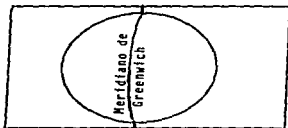


Fig. 19 Hemisferios oriental y occidental

Las longitudes son los valores en grados, minutos y segundos, de cada uno de los meridianos. La longitud mínima es de 0° y la máxima de 180° . Además de los grados, debe indicarse si lo longitud es este u oeste.

La recta de la figura 20, representa al Ecuador, dividido por longitudes. La mínima es de 0° y la máxima de _____. Considerando la secuencia planteada, anota las longitudes faltantes.

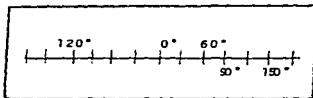
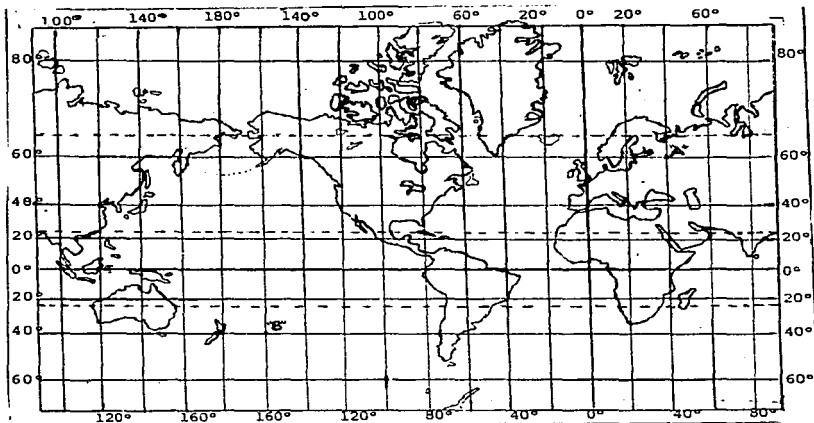


Fig. 20 Longitudes

1. ¿Por qué es necesario indicar si las longitudes son este u oeste? -----
2. Con base en el ejercicio de la figura 20, y considerando que la Tierra es esférica, menciona que longitudes no deben repetirse dos veces en la esfera -----

Las siguientes actividades y preguntas, se responden con base en el mapa número 1.

Mapa 1 Mapa para localizar puntos y espacios



Tomado de: Atlas Moderno Universal. Hammond. p. 6.
Modific6: Luz Ma. Sandoval.

1. Sobre el mapa, ilumina de rojo el Ecuador, y anota los hemisferios que divide.
2. Sobre el mapa, ilumina de azul el Meridiano de Greenwich y su antimeridiano. Anota los hemisferios que dividen.

3. Siguiendo los paralelos se encuentra la coordenada de latitud. Por lo tanto, en el mapa, las latitudes se leerán en las partes _____ e _____ del mapa.
4. Siguiendo los meridianos se encuentra la coordenada de longitud. Por tanto, en el mapa, las longitudes se leerán en las partes _____ e _____ del mapa.
5. Con base en las preguntas 3 y 4, sigue los paralelos y meridanos del punto señalado con "A" en el mapa y determina su latitud y longitud.
La latitud del punto "A" es _____
La longitud del punto "A" es _____
6. Determina la latitud del punto "B", señalado en el mapa

7. Determina la longitud del punto "B" señalado en el mapa

Para determinar la localización por coordenadas geográficas, de espacios mayores, como podría ser Sudamérica, se tendrán que trazar líneas imaginarias, tanto paralelos como meridianos, y calcular las coordenadas aproximadas.

Sudamérica está entre las latitudes 15° norte y 55° sur, lo cual se determinó trazando dos paralelos en los extremos norte y sur de dicho territorio.

8. Traza, sobre el mapa 1, de color verde los paralelos para determinar las latitudes de Sudamérica.

Sudamérica está entre las longitudes 82° oeste y 35° oeste, lo cual se determinó trazando dos meridianos en los extremos este y oeste de dicho territorio.

9. Traza, sobre el mapa 1, de color morado, los meridianos para determinar las longitudes de Sudamérica.
10. Las latitudes y longitudes del ejemplo anterior, reciben el nombre de coordenadas extremas ¿A qué crees que se deba esto?

11. Sobre el mapa 1, traza de color naranja, los respectivos paralelos y meridianos, para calcular las coordenadas extremas de Africa.
12. Las latitudes extremas de Africa son _____ y _____.
13. Las longitudes extremas de Africa son _____ y _____.

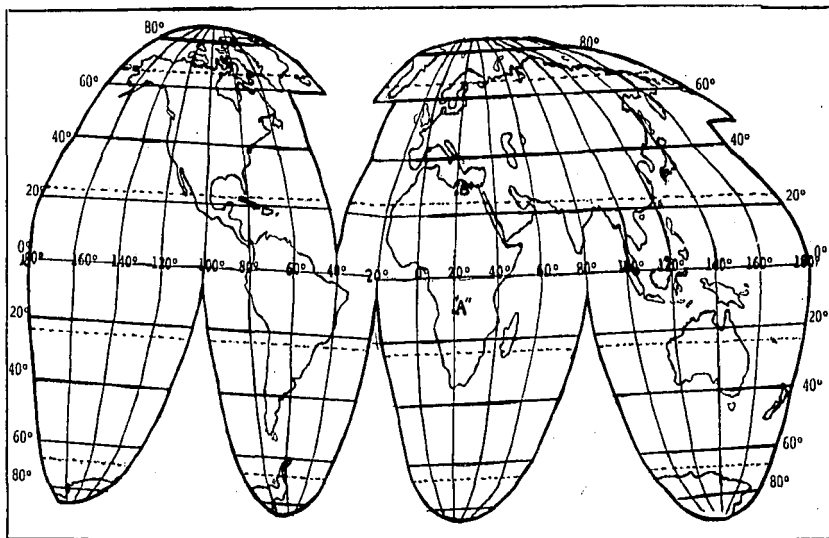
Las siguientes actividades y preguntas, se responden con base en el mapa 2, que es otra representación plana de la Tierra.

Ya sabes que las latitudes se miden en grados y se leen en las partes derecha e izquierda del mapa, siguiendo los paralelos. Las longitudes se miden en grados y se leen siguiendo los meridianos, pero en el caso del mapa 2 (a diferencia del mapa 1), las longitudes se señalan sobre el paralelo máximo, que es _____.

1. Sobre el mapa 2, señala de rojo el Ecuador.
2. El Ecuador, divide a la Tierra en dos _____ que son norte y sur.
3. El Meridiano de Greenwich y su antimeridiano de 180° , dividen a la Tierra en dos _____, que son _____ y _____.
4. Sobre el mapa 2, marca de color azul, el Meridiano de Greenwich y su antimeridiano.
5. Con base en el mapa 2, ¿Cuáles son las coordenadas geográficas del punto señalado con "A" _____?
6. Con base en el mapa 2, ¿Cuáles son las coordenadas geográficas del punto señalado con "B" _____?
7. Sobre el mapa 1, traza paralelos y meridianos para determinar las coordenadas geográficas extremas de Groelandia.
8. ¿Las coordenadas extremas de Groelandia son? _____

9. Sobre el mapa 2, traza paralelos y meridianos para determinar las coordenadas geográficas extremas de Australia.
10. ¿Las coordenadas extremas de Australia son? _____

Mapa 2 Mapa para localizar puntos y espacios



Tomado de: KONSTANTIN A. Salitchev. Cartografía. p. 51
Modificó: Luz Ma. Sandoval.

Las siguientes actividades y preguntas, se responden con base en el mapa 3, que es una representación plana de las regiones Antárticas, que se encuentran en el hemisferio sur del planeta.

Observa que en el mapa 3, los paralelos son circulares, y no se alcanza a identificar el Ecuador.

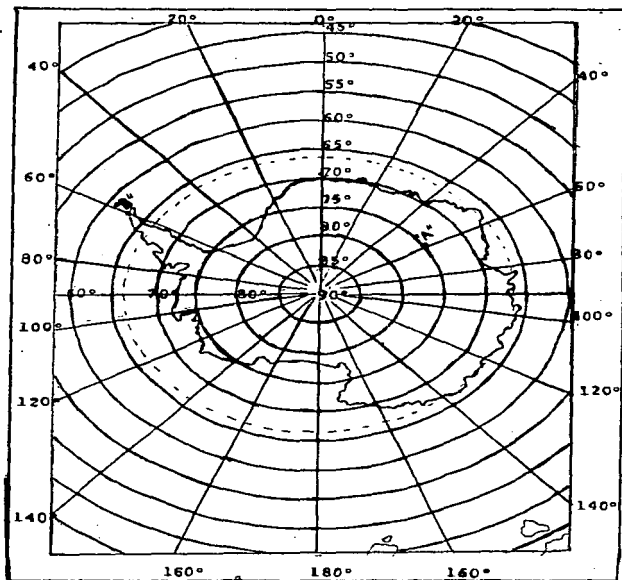
Las latitudes se leen siguiendo los paralelos. En el mapa 3, las latitudes se encuentran, de la parte central del mapa hacia arriba y del centro hacia la izquierda, dentro del mapa.

1. ¿Cuál es la latitud menor que se identifica en el mapa 3?

2. ¿El Ecuador tiene una latitud de? -----
3. ¿Cuál es la latitud mayor que se identifica en el mapa 3? ----

4. ¿El Polo Sur tiene una latitud de? -----
5. Como se trata del hemisferio sur, todas las latitudes de este lugar serán----- por ejemplo, ¿La latitud del punto señalado con "A" es-----
6. Los meridianos , en el mapa 3, son rectas que tocan el Polo Sur. Las longitudes se leen siguiendo los meridianos y se pueden identificar en las partes -----
----- del mapa
7. Dentro del mapa 3, señala de azul el Meridiano de Greenwich y su antimeridiano.
8. Con base al Meridiano de Greenwich y su antimeridiano, anota sobre el mapa, los hemisferios que se pueden identificar.
9. La longitud del punto señalado con "A" es -----
10. Las coordenadas geográficas del punto señalado con "B" son:
Latitud-----
Longitud -----

Mapa 3 Mapa para localizar puntos y espacios



Fuente. Atlas Moderno Universal Hammond. p. 5
Modificado: Luz Ma. Sandoval.

C. Incorporación de la Información

Responde a las siguientes preguntas con la finalidad de rescatar la información ejercitada.

1. ¿Para qué sirven las coordenadas geográficas?

2. ¿Cuáles son las coordenadas geográficas?

3. ¿Con que líneas se identifican las coordenadas geográficas?

4. ¿Qué diferencia (s) encontraste entre localizar por coordenadas, un punto y una zona, en los mapas?

5. Revisa las respuestas que diste a las preguntas planteadas en el apartado de problematización. Contéstalas con base en lo ejercitado.

a) ¿En cuál de los dos mapas, de la página 104, se ubica correctamente a Groelandia? ¿Por qué?

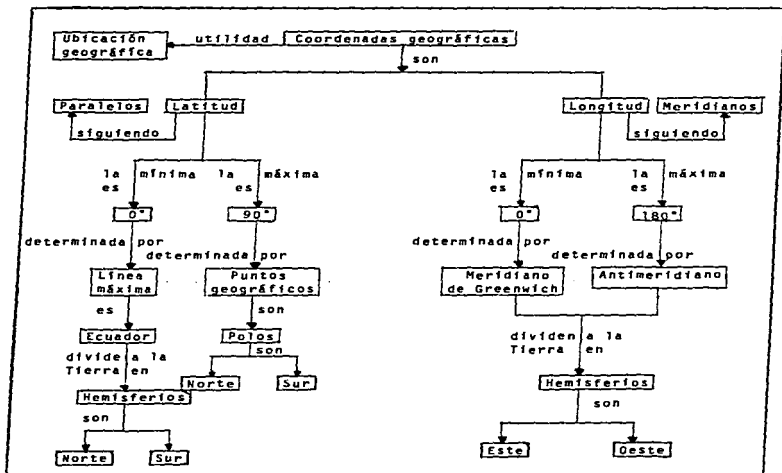
b) Ubica en que lugar del mundo se encuentra Groelandia desde el punto de vista geográfico.

Realiza un mapa conceptual, utilizando los siguientes conceptos, puedes añadir o restar los que creas convenientes: paralelos, coordenadas geográficas, longitud, meridiano, latitud, Meridiano de Greenwich, Ecuador, Norte, Sur, Este, Oeste, 0°, 90°, 180°, Polo Norte, Polo Sur.

El mapa conceptual puede quedar como el que se presenta en el esquema 13, y lo pueden realizar los estudiantes y/o el profesor. ⁹¹

⁹¹ Nota aclaratoria. La estrategia del mapa conceptual ayuda en cualquier tipo de aprendizaje, a realizar una transformación lingüístico-psicológica, que de otra manera, si se realizara a nivel mental, pudiera tener un significado diferente al transmitido. Es un camino rápido para que la mente capte, recuerde información y la relacione de manera más lógica y así detectar cuando una idea está equivocada por las relaciones que se observan entre los conceptos.

Esquema 13 Coordenadas geográficas



Elaboró: Luz Ma. Sandoval

D. Aplicación y retroalimentación.

Se realiza mediante el reforzamiento, con una lectura de actualidad que aunque no se refiere precisamente a la localización por coordenadas geográficas, hace incapie en la determinación de los lugares sobre mapas, por su relación significativa con otras materias.

Lectura:

Que Tanto Sabemos de Geografía

A la luz de los críticos resultados encontrados en una evaluación sobre el nivel de aprobación de conocimientos básicos en escolares mexicanos de primaria y secundaria, el autor de una investigación, se preguntaba si México es un país de reprobados (Guevara Niebla, 1991). Por los resultados que se han encontrado el problema no es nacional sino mundial.

La Academia de Ciencias de la desaparecida Unión Soviética y la agencia Gallup, de Estados Unidos, llevaron a cabo una serie de investigaciones que tenían como propósito, evaluar conocimientos básicos de Geografía Universal, en diferentes partes del mundo. Se seleccionaron personas de 10 países (Alemania, Canadá, Estados Unidos, Francia, Japón, etc) Se pidió a los sujetos que identificaran en un mapamundi, 16 zonas geográficas como Alemania, Canadá, Centro-América, Egipto, Francia, México, Golfo Pérsico, Suecia, etc.

En 1980, Gilbert Grosvenor, presidente y director de la National Geographic, reportó parte de los resultados encontrados: De los diez países donde se aplicó la prueba, los suecos fueron quienes obtuvieron los mejores resultados, los más bajos fueron los mexicanos y estadounidenses.

De los suecos, el 7 por ciento, no fue capaz de reconocer donde se encontraba Suecia, el 13 por ciento de los rusos, no pudo identificar donde se encontraba su país y el 14 por ciento de los estadounidenses, no sabía donde estaba Estados Unidos.

Si una persona no es capaz de localizar donde se encuentra su propio país, seguramente muy poco o nada sabe sobre la ubicación de otros países.

Del análisis de un estudio donde se aplicó un examen de habilidades y conocimientos básicos a 7410 aspirantes a ingresar a la Universidad (Backhoff y Tírado en 1992, 1993), se obtuvo que las preguntas de Geografía fueron las que mejor se relacionaron con la calificación de conocimientos en el área de Ciencias Sociales. Esto quiere decir, según el estudio, que quien tiene nociones básicas de Geografía Universal, tiende a obtener una mejor calificación en el examen requerido, particularmente en Ciencias Sociales.

En otras palabras, parece que quien ignora Geografía, suele tener una base de conocimientos generales más pobre.

Se puede decir, que, quien no ubica donde se encuentra España; sus conocimientos acerca de la conquista, la independencia de México, por sólo mencionar algunos, deben encontrarse pobremente desarrollados. Y quien no identifica donde se encuentra algún país, como por ejemplo, Irak o Kuwait, refleja que la reciente guerra del Golfo Pérsico, ocurrió en un espacio indefinido.

Adaptación de:

CIENCIA Y DESARROLLO. "¿Un mundo de reprobados? ". Marz-Abr. No. 121. Vol. XXI, p.18-22. México, 1995.

Nota: A pesar de que se continúe transmitiendo que la Geografía equivale a la localización de lugares en los mapas, es interesante rescatar la relación que se hace en el artículo, con las Ciencias Sociales.

E. Consolidación.

En los mapas, se encuentran determinados paralelos con nombre propio, generalmente se trazan con líneas punteadas. Dichos paralelos son:

- a) Trópico de Cáncer, su latitud es de 23° 27' norte
- b) Trópico de Capricornio, su latitud es de 23° 27' sur
- c) Círculo Polar Artico, su latitud es de 66° 33' norte
- d) Círculo Polar Antártico, su latitud es de 66° 33' sur

1. Localiza estos paralelos y sus latitudes en los mapas 1 y 2, p. 109 y 112.

2. ¿Qué paralelo representa la línea punteada del mapa 3, p.114?

 Anótalo sobre el mapa, con su latitud, en el lugar correspondiente.

La consolidación aquí determinada puede aplicarse al inicio del tema de Zonas Térmicas.

4.3 Determinación de Distancias Mediante Escalas

4.3.1 Objetivo y estrategia

El objetivo de aprendizaje en éste ejemplo será:

El estudiante determinará distancias reales de un plano de la ciudad de México, a partir de la ubicación de dos lugares y el uso de las escalas gráfica y numérica, para que pueda aplicarlo tanto en su vida cotidiana, como en la interpretación de mapas.

La estrategia que se aplica en el ejercicio es:

El profesor introducirá al estudiante al tema, mediante el uso de organizadores anticipados; posteriormente, el estudiante aplicará el conocimiento del objetivo de aprendizaje anterior (4.2.1, p. 102) en la ubicación de dos lugares sobre un plano de la ciudad de México, y con base en la escala de dicho plano, podrá calcular, mediante operaciones matemáticas, la distancia real entre ambos lugares.

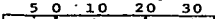
4.3.2 Introducción

A. Organizador anticipado

En algunas ocasiones habrás escuchado la palabra escala, por ejemplo, cuando se trata de juguetes fabricados a escala, o dibujos hechos a escala. Otro ejemplo es, cuando se comparan los tamaños del Sol y la Tierra a escala, entonces, el Sol, sería, una esfera de 1.4 m de diámetro y la Tierra una esfera de 0.5 cm.

En los trabajos realizados a escala, todos los detalles deben estar en proporción respecto a la figura u objeto real. También en los mapas y planos, donde se representa a escala, una parte o la totalidad de la superficie terrestre.

Generalmente, en todas las representaciones terrestres, como esferas, mapas, cartas y planos geográficos, se encuentra al pie de ellos, una o dos escalas, las cuales permiten establecer las relaciones de distancia, entre el terreno real y su representación.

Como relación entre unidades, la escala, se encuentra en los mapas, en forma numérica, por ejemplo 1:100 000, o en forma gráfica, como  Km

En 1:100 000; En su significado la escala se traduce a:

Una unidad (1) del mapa, representa 100 000 unidades del terreno real.

Para calcular, las distancias reales, es necesario realizar conversiones de unidades de distancia, por lo que se tendrá presente, si no se domina mentalmente, la tabla No. 1

1. Observa la tabla No. 1 y completa los números faltantes de forma lógica.

Tabla No. 1 Conversión de unidades

Kilómetros	Km	.001	.025		5		
Hectómetros	Hm	.01	.25				
Decímetros	Dm	.1	2.5				
Metros	m	1	25	5			
Decímetros	dm	10	250		5		
Centímetros	cm	100	2500			5	
Milímetros	mm	1000	25000				

4.3.3 Aplicación de las líneas pedagógicas

A. Problemатización

1. Imagina que debes dirigirte de tu casa al Colegio, en un transporte que te cobra \$4, por kilómetro recorrido, la ruta que seguirás, será la que normalmente realizas. ¿Cuánto debes pagar? ¿Cómo podrías averiguarlo?

B. Ejercitación de métodos.

Material necesario:

Una guía de la ciudad de México.

Una regla graduada.

1. Busca dentro de la guía de la ciudad de México, el plano llave donde podrás encontrar la escala numérica, anótala

2. La escala numérica que anotaste, significa que:
1 unidad del plano representan ----- unidades de terreno real. y
1 cm en el plano, representan ----- cm de terreno real.
y 1 cm en el plano representan ----- m de terreno real.
y 1 cm en el plano representan ----- Km de terreno real.
3. Dentro del plano llave, también se encuentra la escala gráfica, dibujala, con las mismas dimensiones e indicaciones.
4. De la escala gráfica, mide la distancia que hay del índice 0 Km, a la primera graduación de la escala. Esto significa que ----- representan ----- Km de (distancia medida en cm) (indicado en la escala) terreno real.
5. Anota la dirección completa de tu plantel, mencionando las calles que le rodean

6. Anota la dirección completa de tu casa, mencionando las calles que le rodean

13. Con base en el resultado anterior. ¿Cuál es la distancia real que recorres de tu casa al plantel en metros? _____ y en kilómetros _____.

C. Incorporación de la información y aplicación

1. Con base en lo ejercitado. Revisa la solución que diste en el apartado de "problematización" (p. 119). Si consideras que no es correcta, ocupa este espacio para realizar las operaciones pertinentes y dar la solución correcta.

Solución _____

2. Las coordenadas que se usan en la guía de la ciudad de México, no son latitud ni longitud, sin embargo son análogas a ellas por la función que cumplen, de tal manera que las latitudes corresponden en la guía a _____ y las longitudes a _____.
3. ¿Para qué te sirvió conocer las coordenadas de tu casa y escuela? _____
4. ¿Qué uso le diste al conocimiento de la escala? _____
5. ¿En que se diferencian la escala numérica de la gráfica? _____
6. ¿En que se asemejan la escala numérica y la gráfica? _____

D. Consolidación

Se maneja como ampliación, de la aplicación anterior, que se le dió al conocimiento.

Se considera que una escala es pequeña, cuando se puede representar a todo el mundo, un continente o una parte de él, y se indica con varios dígitos, por ejemplo:

a) 1:100 000 000. Esto quiere decir que, en una unidad del mapa, se representan 100 000 000 unidades del terreno real. La esca la es más pequeña, cuantos más dígitos tenga.

Una escala es grande, cuando en el mapa se informa sobre áreas más pequeñas, pero por lo mismo, aparecen mayores detalles. Se distingue de la anterior porque se indica con menos dígitos, por ejemplo:

b) 1:20 000. Esto quiere decir que, en una unidad del mapa, se representan 20 000 unidades del terreno real. La escala es más grande, cuantos menos dígitos tenga.

Con base en lo que has entendido, responde las siguientes preguntas.

1. ¿En cuál de las dos escalas mencionadas en el apartado de "consolidación", aparecen menos detalles y representan mayores espacio real? -----
2. ¿En cuál de las dos escalas mencionadas, aparecen más detalles y el espacio representado es menor? -----
3. ¿Qué tipo de escala (grande o pequeña), utilizaste al medir las distancias, en la guía de la ciudad de México? Justifica la respuesta -----
4. Busca en un atlas de la República Mexicana, la escala numérica y anótala -----
5. Comparando la escala del mapa de la República Mexicana con la de la guía de la ciudad de México, ¿Cuál es mayor y porqué? -----

6. Escoge tres ciudades de la República Mexicana y anótalas. Mide con una regla, la distancia entre ellas y la ciudad de México. Anota los datos.
- a) De cd. de México a cd. _____ la distancia en
cm es _____
- b) De cd. de México a cd. _____ la distancia en
cm es _____
- c) De cd. de México a cd. _____ la distancia en
cm es _____
7. ¿Cuáles son las distancias reales, entre cada una de esas ciudades, respecto a la cd. de México.
- a) _____
- b) _____
- c) _____

4.4 Elaboración de Perfiles con Base en Curvas de Nivel

4.4.1 Objetivo y estrategia

El objetivo de aprendizaje para este ejemplo será:

El estudiante podrá elaborar un perfil topográfico, con base en la interpretación de curvas de nivel representadas en una carta topográfica, para que pueda relacionar mentalmente el concepto de representaciones planas con la experiencia real del relieve.

La estrategia que se aplica en el ejercicio es:

El profesor introducirá al estudiante al tema, por medio de un organizador anticipado, posteriormente plantea un problema, para que el estudiante, a través de ejercitarse con preguntas intercaladas, pueda dar solución al problema inicial, con información más sólida y posteriormente consolide su conocimiento.

4.4.2 Introducción

A. Organizador anticipado

El organizador anticipado será el siguiente:

Desde pequeño has visto que generalmente, que una montaña se di buja de manera semejante a la que se muestra en la figura 21.

Esa figura es comparable a lo que en geografía se conoce como perfil ⁹² de un relieve terrestre llamado montaña



Fig. 21 Montaña

La superficie de la Tierra no es plana, sino que presenta desníveles o relieves, tanto sobre los continentes como bajo los mares.

Los relieves en los continentes se clasifican en: a) montañas, b) mesetas, c) llanuras, d) depresiones.

⁹² Nota aclaratoria. Esta pista tipográfica, se utiliza en este tema para que el estudiante pueda organizar y relacionar los conceptos que se presentan.

El relieve presenta diferencias de altitud, el cual se define como la altura en metros o kilómetros, de una forma de relieve, con respecto al nivel medio del mar.

Las formas de relieve continental, se definen como sigue:

- a) Montaña. Forma que rebasa la altura general de la zona que le rodea.
 - b) Meseta. Relieve con altitud de más de 500 m, más o menos plano en la parte superior.
 - c) Llanura. Relieve plano de menos de 500 m de altitud, con poca pendiente o inclinación.
 - d) Depresión. Descenso brusco de la superficie terrestre.
- Los relieves continentales, se ilustran en la figura 22.

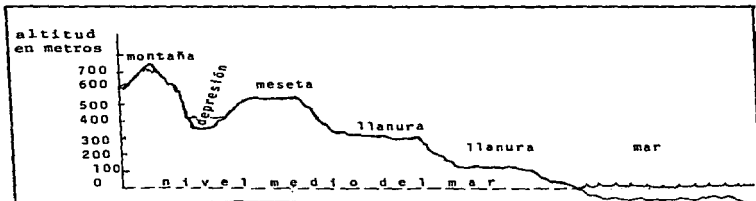


Fig. 22 Perfil del relieve continental

Los mapas o cartas geográficas, especialmente en los de tipo topográfico, señalan las diferentes formas de relieve, de la zona representada. La palabra topografía, deriva de topos-lugar y graphain-descripción, definiéndose como el arte de representar gráficamente un lugar sobre el papel, con los accidentes o relieves de la superficie.

En esos mapas, el relieve, parece ser visto desde arriba y en forma plana, ésto se ejemplifica de manera sencilla en la figura 23.



Fig. 23 Perfil y plano

Los mapas topográficos informan sobre la configuración del terreno y saber leerlos es de gran importancia, ya que si nos encontramos en un lugar desconocido, el utilizarlos correctamente, es un primer paso para la supervivencia.

Los mapas poseen una serie de signos, con su significado, agrupados en un cuadro marginal, se utilizan para interpretar la información manejada en el mapa. Dichos signos hacen referencia a elementos naturales y culturales, algunos ejemplos se describen en la figura 24.


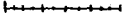
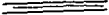

Información marginal	
Signos convencionales	Significado
	curvas de nivel
	vía férrea
	carretera
	lago
	vegetación

Fig. 24 Signos y su significado

Además de las figuras, los colores, que de los signos convencionales, tienen un significado específico, como se muestra en la figura 25.

Color	Significado
negro	datos culturales
azul	cuerpos de agua
verde	vegetación
café	relieve

Fig. 25 Colores y significado

Las curvas de nivel son los signos convencionales, con los que se indican las formas de relieve y sus altitudes, entre sus características están:

- a) Son líneas imaginarias, formadas por la unión de puntos que tienen igual altitud.
- b) En las cartas geográficas, son de color café.
- c) Algunas curvas son más gruesas y oscuras, sobre ellas se encuentra la cifra que indica su altitud.
- d) Las curvas de nivel dan vueltas y se cierran en algún punto; solamente llegan a cortarse en el mapa, cuando se representa algún objeto importante a la misma altitud.
- e) En la información marginal del mapa, se encuentra la equidistancia o separación entre cada curva de nivel.

4.4.3 Aplicación de las líneas pedagógicas.

A. Problematicación

Utiliza la figura 26, de la página 150, para contestar el siguiente problema.

Imagina que estás en el campo y tienes un mapa topográfico. De acuerdo al mapa, te ubicas en "Inicio" y es preciso que llegues a un lugar desconocido señalado con "X", siguiendo el camino señalado con flechas. ¿Cómo podrías saber si vas a subir o a bajar, que tan accidentado es el terreno y si tendrías que llevar equipo para escalar?

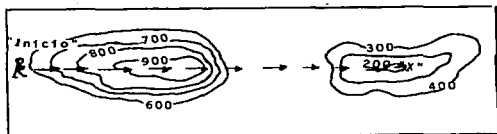


Fig. 26 Ilustración para solucionar el problema

Espacio para solucionar el problema

B. Conocimiento y manejo de métodos

A continuación realizarás una serie de ejercicios con la finalidad de que apliques posteriormente los conocimientos, con una carta o mapa topográfico.

Observa las curvas de nivel ilustradas en la figura 27 (a y b). Con base en ellas, se puede conocer la forma de relieve, realizando un dibujo, considerando sus altitudes.

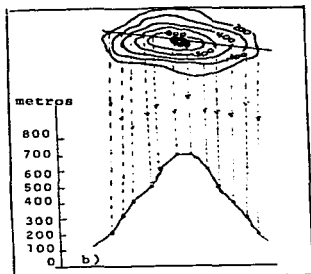
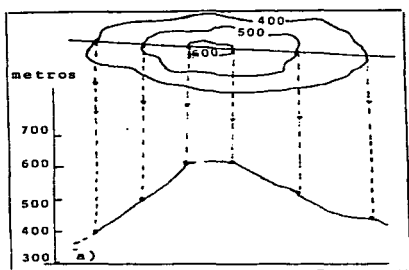


Fig. 27 Curvas de nivel

El perfil del relieve se determinó de la siguiente forma:

a) Las curvas de nivel se atraviezan por una recta para señalar la trayectoria de la que se obtendrá el perfil del relieve. (indícala de color rojo, en las ilustraciones a y b, figura 27)

b) Se observan las dimensiones de las curvas, así como sus altitudes máxima y mínima, para que con base en ello, se trace una perpendicular debajo de las mismas. La horizontal debe abarcar todas las curvas de nivel (indica las perpendiculares de color naranja, en las ilustraciones a y b de la figura 27).

c) Sobre la vertical de la perpendicular, se realizan graduaciones que coincidan con la mínima y máxima de las curvas de nivel.

d) Se bajan líneas punteadas, del lugar de contacto entre las curvas y la trayectoria marcada de rojo (indícalas de color azul, en las ilustraciones a y b de la figura 27).

e) Las líneas punteadas bajan hasta que coincidan, la altitud de la curva, con la altitud señalada en la vertical graduada (marcalo con puntos . . .).

f) Se unen los puntos para formar el perfil del relieve (indícalo de color café, en las ilustraciones a y b de la figura 27)

Contesta las siguientes preguntas con base en la figura 27.

1. ¿Qué diferencias encuentras entre las ilustraciones a y b, respecto a las curvas de nivel y el perfil del relieve resultante?

2. ¿Cómo será el relieve resultante, si las curvas de nivel se encuentran muy cerca una de otra?

Observa la ilustración de la figura 28 y responde las siguientes preguntas.

1. En que se diferencian las curvas de nivel de la figura 28 (c), con las de la figura 27 (a) y (b)?

2. Si la curva de mayor altitud, localizada en la parte central, es muy amplia, esto significa que la parte alta del perfil de relieve resultante es de forma....

Observa la ilustración de la figura 29, y responde las siguientes preguntas.

1. Observa cuidadosamente la forma de relieve resultante de las curvas de nivel y menciona que características presenta.

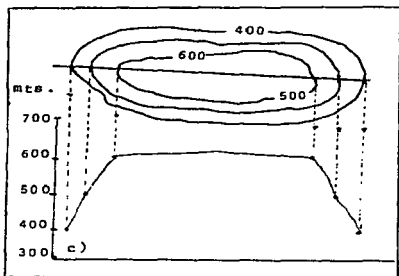


Fig. 28 Curvas de nivel

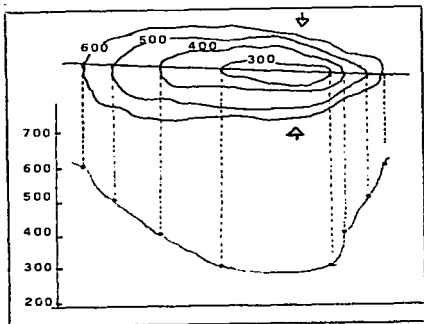


Fig. 29 Curvas de nivel

2. Compara la figura 29 con la 28 ¿Qué diferencias encuentras?

3. ¿Cómo podrías darte cuenta, en una carta topográfica, si el relieve es elevado o hundido?

Si las curvas de la figura 29 se atraviezan por una vertical imaginaria aproximadamente a la mitad ($\psi\phi$), notarás que la parte derecha es diferente a la izquierda. Con base en ello responde las siguientes preguntas.

1. Si las curvas de nivel están más separadas, es una indicación de que el relieve es?

2. Si las curvas de nivel están más cercanas entre sí, es una indicación de que el relieve es?

C. Incorporación de la información

A continuación realizarás un perfil de relieve, con base en una carta topográfica.

Material:

- 1 carta topográfica
- 1 hoja de papel albanene
- 1 regla o escuadra graduada

Con base en la carta topográfica y los ejercicios realizados, contesta las siguientes preguntas.

1. ¿A que parte del territorio pertenece la carta topográfica?

2. Con base en el significado de topografía, define lo que es una carta topográfica

3. ¿Qué tipo de información se puede encontrar al margen de la carta?

4. Dibuja una curva de nivel con su color correspondiente



5. Selecciona una curva de nivel de la carta topográfica, de color café oscuro, sigue su trayecto hasta encontrar una cifra ¿Cuál es?_____ Esto significa que todos los lugares que atraviesan esa curva de nivel tiene la misma_____.
6. Busca otra curva de nivel de color café oscuro, la más cercana a la anterior, ¿Cuál es su altitud?_____.
7. Entre las dos curvas anteriores, ¿Cuántas de café claro cuentas?

8. Enlista las altitudes de todas las curvas de nivel señaladas en los puntos, 5, 6 y 7.

9. Busca en la información marginal, la equidistancia entre las curvas de nivel, anótala

10. Define con base en lo anterior, el significado de equidistancia

11. ¿A qué parte del territorio pertenece la carta topográfica?

Realiza las siguientes actividades

1. Selecciona una área de la carta topográfica, aproximadamente de 10 x 10 cm.
 2. Copia sobre el papel albanene, las curvas de nivel más oscuras, anota sobre ellas sus altitudes. Si las curvas tienen una separación muy amplia, copia también las de color claro.
 3. Atraviesa con una recta las curvas dibujadas, a semejanza de las realizadas en las figuras, 27, 28 y 29.
 4. Dibuja el perfil del relieve resultante, la técnica será la misma que se indicó en la página 131.
 5. Pega tu trabajo sobre una hoja blanca.
 6. Traza los perfiles de relieve resultantes, del apartado de "problematización", figura 26, página 129.
 7. ¿Qué formas de relieve resultaron de la figura 26?
-

8. ¿Qué tan accidentado es el terreno del relieve de la figura 26?

D. Aplicación o retroalimentación

Se realiza mediante una lectura que apoya la respuesta que se da al problema planteado, (p. 129).

Lectura:

Zonas montañosas

Conocer teóricamente el perfil de un terreno, es una herramienta de mucha ayuda, para tener idea del espacio que se ha de cruzar, o al que se ha de llegar, sin embargo, esto no sustituye a la experiencia real, ya que por ejemplo, el viajar por terrenos escarpados, es peligroso si no se conocen o llevan los instrumentos necesarios como cuerdas fuertes y picos de alpinista o estacas resistentes. Pues lo que a distancia o en el perfil de la carta o mapa, pudre parecer algo continuo, constituye a veces, toda una serie de montes y va-

lles distintos.

En alta montaña, un campo de nieve o glaciar que creyeramos que sigue una línea continua y fácil de atravesar, puede esconder abruptos cañones de varios metros de profundidad, que quizá no aparezcan en el mapa topográfico.

Las rutas de montañas, consumen mucha energía y es conveniente evitarlas, si existen otras opciones, por ejemplo, el terreno montañoso, se puede atravesar por los valles o las tomas.

Se ahorra energía durante la marcha si el peso del cuerpo cae bien equilibrado sobre los pies, poniendo la suela del zapato, completamente horizontal al pisar la tierra.

Para subir o bajar pendientes muy abruptas, debe cerciorarse de que en el camino se encontrarán puntos de apoyo para las manos y los pies. Después, uno debe apoyarse sobre esos puntos, antes de cargar el peso del cuerpo, y mantener el peso bien repartido.

También es conveniente atender las siguientes reglas:

- a) No apoyarse sin necesidad en rocas móviles.
- b) Progresar de modo continuo, sirviéndose de las piernas para levantar el propio peso y de las manos para conservar el equilibrio.
- c) Debe mantenerse tres puntos de contacto, moviendo a la vez sólo una mano o pie.
- d) Estar en todo instante dispuesto a ir en una u otra dirección para minimizar los riesgos.
- e) Si se desciende, mirar al frente en cuanto sea posible. Esta posición es la mejor para elegir caminos y puntos de apoyo.
- f) Utilizar una cuerda para bajar por cuestas empinadas, si no hay otro camino más práctico.

Fuente (adaptada):

John Boswell y George Reiger. Tr. J. López de Castro. Manual de supervivencia. Martínez Roca, 1984. p.45-47.

E. Consolidación

Las formas de relieve, se relacionan con otros fenómenos, entre los naturales se puede mencionar, la formación y velocidad de los

ríos, la lluvia, la vegetación, la temperatura ambiental, etc.

Un ejemplo es el siguiente:

A mayor altitud la temperatura atmosférica es menor, en comparación con altitudes menores, estimándose, en general, que baja medio grado centígrado, por cada 100 m de altitud. El aire húmedo desciende por las laderas montañosas, algunas reciben más precipitación que otras porque están cerca de cuerpos de agua importantes. Observa la figura 30.

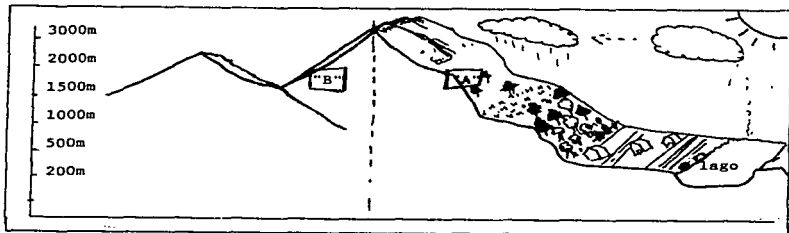


Fig. 30 Montañas y altitud

Fuente: Yves Lacoste, et.al. Geografía general. p. 145.
Modificada por Luz Ma. Sandoval.

Responde a las siguientes preguntas:

1. Con base en la observación de la figura 30 ¿En que parte del relieve montañoso, la temperatura será menor? ¿Por qué?

2. Consideras que la ladera "B" de la montaña tendría las mismas características de vegetación que la "A"? ¿Por qué?

3. ¿Dónde dependerá que la vegetación no sea la misma en el lado "A" de la montaña?

4. ¿En qué tipo de terreno un río tendría mayor velocidad, en uno con mayor o en uno con menor inclinación? ¿Por qué?

La consolidación aquí determinada puede aplicarse al inicio del tema de ríos, su origen y desembocaduras, o al de propiedades físicas de la atmósfera y temperatura atmosférica.

CONCLUSIONES

Acorde a la Modernización Educativa y al Sistema Educativo Nacional, el Colegio de Bachilleres, fundamentó sus propios lineamientos pedagógicos, que guían la reciente concepción constructivista-cognitiva, del aprendizaje escolar, en la institución.

Referente al programa de estudios de geografía, se presentaron en la misma época, dos cambios, uno fué la sustitución de la antigua materia-asignatura de ciencias de la Tierra, por geografía, y el otro, la inclusión del nuevo modelo pedagógico en la adquisición de los contenidos de aprendizaje.

El mecanismo empleado para realizar los cambios, tuvo tintes de "democracia institucional", al promover la participación de los profesores interesados, en talleres-cursos, para sugerir contenidos y estrategias didácticas, que se presentarían en el nuevo programa de geografía.

Observando las fechas en que se impartieron dichos cursos (1992-1993) y el momento en que la mayoría de los profesores tuvieron conocimiento de la nueva propuesta educativa (1992 a la fecha), se considera que el mecanismo empleado no fué el más lógico, ya que los profesores no pudieron aplicar la recién teoría que se da ba a conocer, por lo que las estrategias de aprendizaje sugeridas en el programa de geografía, no corresponden a las planteadas en los fundamentos de las cinco líneas pedagógicas. Aunque, ésta just tificante, tendría poco valor, si se toma en cuenta que, la últi ma revisión, estuvo a cargo de personal especializado de la insti tución.

Actualmente el Colegio de Bachilleres, está realizando todo un trabajo constante, para incluir a más profesores y alumnos, en la aplicación de las líneas pedagógicas, prueba de ello son los num rosos cursos que imparte el Centro de Actualización para la Forma ción de Profesores (CAFP) y que fomentan el conocimiento en diver

esos aspectos. Entre ellos están "Construcción del Conocimiento en el Ambito Escolar", "Sociedad, Educación y Cultura", "Constructivismo en el Aula", etc., y que de una u otra manera, llegan a ser necesarios para optar por un mejor nivel en el trabajo educativo.

Para que los profesores apliquen los conocimientos adquiridos en los cursos, la institución realiza una serie de proyectos, como "Comprensión Lectora", "Aplicación de Estrategias", "Evaluación de Programas" y otros. Los profesores, les dan forma final, acorde a su creatividad y a la materia que imparten; generalmente se les da seguimiento durante un semestre y finalmente, las conclusiones son expuestas entre los integrantes del proyecto para discutir los lo gros obtenidos.

Si se considera que los proyectos y cursos implementados por el Colegio de Bachilleres, son continuos, es de esperar, que tanto las líneas pedagógicas, como las estrategias de enseñanza-aprendizaje, que se consideran en sus fundamentos, contribuyan, en lo futuro, no sólo a la presentación del programa de geografía, sino a la base del mismo.

En el tratamiento dedicado en ésta tesis, a las líneas pedagógicas, se relacionaron aspectos de psicología cognitiva, de los fundamentos que utilizó el Colegio de Bachilleres para su planteamiento pedagógico, las cinco líneas propuestas por la institución y en la medida de lo posible, se dieron ejemplos geográficos, con el fin de fundamentar la aplicación que se les dió en el último capítulo.

Es de destacar la relación que se observó entre la psicología cognitiva y una corriente de la geografía, ya que en ambas, se maneja el concepto de "mapa cognitivo", en el sentido de imagen espacial, para analizar como los habitantes de diferentes medios, manejan su vida cotidiana, con base en sus percepciones mentales del espacio que les rodea.

En otro sentido, se emplea el concepto "mapa", como estrategia

de enseñanza-aprendizaje, es así que, "mapa conceptual", se entiende como, una red de caminos que guían la relación entre conceptos. Dicho término, se asemeja estructuralmente a las "relaciones proposicionales", de la psicología cognitiva.

Sin embargo, se considera que la elaboración de "mapas conceptuales", son una herramienta fundamental, para observar el significado, que los estudiantes, les dan a los conocimientos, por las relaciones que realizan.

Otra de las estrategias de enseñanza-aprendizaje, que requiere especial atención, es la de "organizadores anticipados", ya que sigue siendo tema de investigación, no sólo en el Colegio de Bachilleres, encontrar la forma de ajustar una idea científica en particular, la cual se debe enseñar, a otra que tienen los alumnos, y que es importante, psicológicamente, partir de ella. Además, la presentación lógica de los temas, desde el punto de vista constructivista, es básica para lograr un aprendizaje significativo. En este sentido, los conceptos antecedentes, utilizados en los "organizadores anticipados", pueden derivar de los contenidos mismos del programa, y la secuencia podría observarse, no sólo al interior de una unidad de estudio, sino entre una y otra unidad.

De aplicarse lo anterior, se rompería con la forma tradicional en que se ha presentado la geografía, a los estudiantes de nivel medio superior, y también la que actualmente poseen los libros de texto, dirigidos a dicho nivel.

Existen diferentes formas de entender y aplicar el constructivismo y la "problematización", como lineamiento pedagógico. Si a ésta última, se le entiende como pregunta tradicional y se plantea ¿Cuánto tiempo tarda la Tierra en darle la vuelta al Sol? considerando que el estudiante se enfrenta a un conflicto cognitivo porque no dió la respuesta correcta, y además, posteriormente, se le da la solución; la pregunta, no constituye un problema, porque a través de repetición podrá responderla correctamente en un examen.

Es importante recalcar que, para que un problema, se conciba como tal, desde el punto de vista cognitivo, se requiere de que, no sólo se detecte la respuesta final, sino toda una serie de fases, que en conjunto, representan los procesos mentales internos. Su diseño, requiere un trabajo especial y se sugiere, se realice, mediante la participación, no sólo de un profesor, sino, de un equipo interdisciplinario.

En esta tesis, para el diseño de los problemas, y la aplicación de las líneas pedagógicas, se consideró, formular el primero, en términos del alumno, aunque tal formulación, no implicó su participación, puesto que se tomaron en cuenta objetivos y contenidos previamente establecidos.

Entre las funciones de ese planteamiento, se contempla que, en la búsqueda de la solución, el alumno aprenda distintas formas y niveles de conocimiento, relacione conceptos, utilice estrategias, etc., para que su aprendizaje sea significativo. Estas quedan englobadas en las líneas pedagógicas, que el Colegio de Bachilleres reconoce como "Conocimiento y manejo de métodos" e "Incorporación de la información". En la siguiente línea pedagógica, el estudiante obtiene la solución al problema planteado inicialmente. El proceso continuo, a través de la consolidación, entonces el conocimiento aprendido, se puede enlazar con otro posterior.

Esta forma de aplicar el constructivismo, tomó en cuenta la búsqueda queda, entre una metodología que pudiera aplicarse tanto al sistema escolarizado como al abierto, así que los ejercicios planteados pueden realizarse de manera individual o en equipos, bajo asesoría del profesor.

Para diseñar esta forma de manejar los lineamientos, se consideró la experiencia docente que se tiene sobre los temas, por lo que la estrategia de "organizadores anticipados", tiene fundamentos reales, además se tienen antecedentes en la participación de algunos proyectos dirigidos por la institución.

Aunque se han puesto a prueba los ejercicios (Sep. 97), no se han analizado aún sus resultados bajo una metodología específica

por la limitante del tiempo y la extensión de este trabajo, sin embargo, se puede afirmar que el tiempo que requieren los estudiantes para su realización total, fue de 7 a 8 horas, cuando en el programa de geografía, se sugieren 10 horas, para abordar la unidad I, que consta de 6 objetivos específicos.

Considerando la investigación realizada, se plantea que la aplicación de las cinco líneas pedagógicas, son una herramienta útil, que debe seguir analizándose y es aplicable en la adquisición de temas de carácter geográfico, por lo menos, en aquellos que impliquen habilidades. Por sus sólidos fundamentos, pueden manejarse de otra forma en temas más teóricos, aunque valdría la pena buscar en ellos, la adquisición de habilidades, de tal forma, que los conocimientos adquiridos por los estudiantes a nivel bachillerato, sean más significativos.

Por otro lado, si se desea cumplir con la totalidad del contenido del programa de geografía en el orden establecido, y tomando en cuenta únicamente, lo señalado en el documento, resultaría difícil, si no imposible, aplicar realmente, las cinco líneas pedagógicas a todos y cada uno de los objetivos específicos del programa, ya que incorporar en la mente un nuevo conocimiento, requiere suficiente tiempo, para poder recrearse en el aprendizaje, y que es finalmente parte de lo que se consigue con la aplicación de los lineamientos propuestos por el Colegio de Bachilleres.

ANEXO 1

Decreto de creación del Colegio de Bachilleres

En el decreto presidencial se resumen las causas que dieron origen a la creación del Colegio de Bachilleres:

- El crecimiento de la población y la necesidad de que los jóvenes respondan ante la necesidad del desarrollo económico, social y cultural de la nación. Esto ha provocado una constante demanda en el ciclo superior del nivel medio.

- Por lo anterior, se necesita acrecentar las oportunidades educativas en dicho ciclo, que se caracterize por su doble finalidad de ser propedéutico y terminal, pues a quien lo concluya se le expedirá certificado de estudios, como antecedente de educación superior, y título que acredite la capacitación profesional adquirida.

- Debido a ello se creará un organismo descentralizado que paralelamente a las instituciones estatales, incremente el sistema educativo nacional, auspiciando el establecimiento de escuelas que impartan educación de nivel medio superior, debido a ello se expide el siguiente decreto.

Art. 1 Se crea el Colegio de Bachilleres como organismo descentralizado del Estado, con personalidad jurídica propia, patrimonio propio y domicilio en la ciudad de México.

Art. 2 El Colegio de Bachilleres tendrá por objeto impartir e impulsar la educación correspondiente al ciclo superior de nivel medio y tendrá las siguientes facultades:

I Establecer, organizar, administrar y sostener planteles en los lugares de la República Mexicana que considere convenientes;

II Impartir educación del mismo ciclo a través de las modalidades escolar y extraescolar;

III Expedir certificados de estudio y otorgar diplomas y títulos académicos;

IV Otorgar o retirar reconocimiento de validez a estudios realizados en planteles particulares que impartan el mismo ciclo de enseñanza;

V Establecer y sostener planteles en coordinación con los gobiernos de los Estados, dentro de sus respectivas jurisdicciones;

VI Auspiciar el establecimiento de planteles particulares en los que se impartan el mismo ciclo educativo; y

VII Ejercer las demás que sean afines a las anteriores.

Art. 3 La Secretaría de Educación Pública autorizará los planes de organización académica del Colegio de Bachilleres.

Art. 4 El patrimonio del Colegio estará constituido por:

I Los ingresos que obtenga por los servicios que preste.

II Los fondos que le asigne el Consejo Nacional de Fomento Educativo; y

III Los bienes y demás ingresos que adquiera por cualquier título legal.

Art. 5 El Colegio de Bachilleres gozará de franquicias postal y telegráfica.

Art. 6 Serán órganos de gobierno del Colegio:

I La Junta Directiva.

II El Director General.

III El Consejo de Coordinadores Sectoriales.

IV El Patronato.

V Los Coordinadores sectoriales.

VI Los Consejos Consultivos de Directores.

VII Los Directores de los planteles.

ANEXO 1

Art. 7 Los acuerdos de los órganos colegiados se tomarán por mayoría de votos. En caso de empate, el presidente tendrá voto de calidad.

Art. 8 La Junta Directiva estará integrada por 8 miembros.

Art. 9 Para ser miembro de la Junta Directiva se requiere:

I Ser mexicano;

II Tener más de treinta y menos de setenta años;

III Poseer título a nivel licenciatura;

IV Tener cinco años de experiencia académica;

V Ser de reconocida solvencia moral;

Art. 10 El secretario de Educación Pública, nombrará anualmente a un miembro de la Junta Directiva que remplazará al de más antigua designación.

Art. 11 Las vacantes que ocurran en la Junta Directiva, serán cubiertas por ésta y los sustitutos determinarán el periodo para el cual fueron designados sus antecesores.

Art. 12 La Junta Directiva será presidida en cada sesión por uno de sus miembros sucediéndose, para este efecto, en orden alfabético de apellidos.

Art. 13 Corresponde a la Junta Directiva:

I Autorizar el presupuesto anual de ingresos y egresos del Colegio y vigilar su ejercicio;

II Aprobar planes y programas de estudio y las modalidades educativas, que a su consideración someta el Director General;

III Resolver acerca de la conveniencia de establecer planteles destinados a impartir educación correspondiente al ciclo superior de nivel medio;

IV Determinar las bases conforme a las cuales podrá otorgar reconocimiento de validez a estudios realizados en establecimientos particulares que impartan el mismo ciclo de enseñanza;

V Expedir las normas conforme a las cuales podrán celebrarse los convenios de coordinación con los gobiernos de los Estados para establecer y sostener mancomunadamente planteles, dentro de sus respectivas jurisdicciones;

VI Dictar las disposiciones necesarias para validar y establecer equivalencias de estudios realizados en instituciones nacionales o extranjeras que impartan el mismo ciclo educativo;

VII Nombrar los miembros del Patronato y removerlos por causa justificada;

VIII Nombrar y remover al Director General, para lo cual se requerirá como mínimo, una mayoría de cinco votos;

IX Designar a propuesta del Director General, a los Coordinadores Sectoriales y removerlos por causa justificada;

X Designar al auditor a que se refiere la fracción VI del artículo 15 de este ordenamiento;

XI Autorizar los nombramientos que haga el Director General a favor de los directores de planteles y removerlos por causa justificada;

XII Expedir las normas y disposiciones reglamentarias para la mejor organización y funcionamiento técnico, docente y administrativo del Colegio.

XIII Conocer y resolver los asuntos que no sean de la competencia de algún otro órgano;

XIV Ejercer las demás facultades que le confieren este ordenamiento y las normas y disposiciones reglamentarias del Colegio.

Art. 14 El Patronato estará integrado por un Presidente, un Vicepresidente, un Secretario y tres vocales.

Art. 15 Corresponde al Patronato:

I Obtener los ingresos necesarios para el financiamiento del Colegio;

II Organizar planes para arbitrar fondos al Colegio;

III Adquirir los bienes que se requieran para las actividades del Colegio;

ANEXO 1

IV Administrar y acrecentar el patrimonio del Colegio;

V Formular el proyecto del presupuesto anual de ingresos y egresos del Colegio y presentarlo a la consideración del Director General, quien lo someterá a la Junta Directiva para su aprobación;

VI Presentar a la Junta Directiva, dentro de los tres primeros meses a partir de la fecha que concluya un ejercicio presupuestal, los estados financieros, con el dictamen del auditor nombrado para el caso por la propia Junta;

VII Designar al Tesorero General;

VIII Nombrar al personal para la supervisión de los asuntos financieros del Colegio; y

IX Ejercer las demás facultades que le confieran este ordenamiento y las normas y disposiciones reglamentarias del Colegio.

Art. 16 El Director General del Colegio de Bachilleres deberá reunir los requisitos a que se refiere el artículo 9 de este ordenamiento.

Art. 17 El Director General será el representante legal del Colegio con todas las facultades de un apoderado, en términos del mandato que otorgue la Junta Directiva. Durará a su cargo cuatro años y podrá ser reelecto una vez.

Art. 18 El Director General no podrá desempeñar simultáneamente, los cargos de Coordinador Sectorial ni de Director de Planteles.

Art. 19 Son facultades y obligaciones del Director General:

I Presentar a la Junta Directiva el proyecto de presupuesto anual de ingresos y egresos del Colegio de Bachilleres;

II Hacer cumplir las normas y disposiciones reglamentarias del Colegio;

III Presentar a la Junta Directiva en la última sesión del ejercicio escolar un informe de las actividades del Colegio realizadas durante el año anterior y;

IV Las demás que le señalen este ordenamiento y las normas y disposiciones reglamentarias del Colegio.

Art. 20 El Consejo de Coordinadores Sectoriales estará integrado por:

I El Director General del Colegio, quien lo presidirá y;

II Los coordinadores sectoriales de los planteles que establezca el Colegio.

Art. 21 Corresponde al Consejo de Coordinadores Sectoriales:

I Elaborar proyectos de planes y programas de estudio;

II Someter a la consideración de la Junta Directiva proyectos para mejorar las actividades académicas y administrativas de los planteles; y

III Las demás facultades que le señalen este ordenamiento y las normas y disposiciones reglamentarias del Colegio.

Art. 22 Dependerán de cada Coordinador Sectorial hasta siete planteles.

Art. 23 Son facultades y obligaciones de los Coordinadores Sectoriales:

I Supervisar las actividades académicas y administrativas de los planteles;

II Vigilar el cumplimiento de los planes y programas de estudio; y

III Las demás que le señalen este ordenamiento y las normas y disposiciones reglamentarias del Colegio.

Art. 24 Con los directores de los planteles que dependan de cada Coordinador Sectorial se integrará un Consejo Consultivo de Directores que será presidido por el propio Coordinador.

Art. 25 Coorresponde al Consejo Consultivo de Directores:

I Sugerir reformas a los planes y programas de estudio;

II Analizar los problemas académicos y administrativos de los planteles y proponer las soluciones que estime convenientes;

III Acordar los problemas sobre actualización y mejoramiento profesional del personal académico; y

IV Las demás facultades que le señalen este ordenamiento y las normas y disposiciones reglamentarias del Colegio.

ANEXO 1

Art. 26 Los Coordinadores Sectoriales y Directores de planteles deberán reunir los requisitos a que se refiere el art. 9 de este ordenamiento y durarán en su cargo cuatro años.

Art. 27 En las normas y disposiciones reglamentarias que expida la Junta Directiva se establecerán las facultades y obligaciones de los Directores de planteles.

Art. 28 Los nombramientos definitivos del personal académico deberán hacerse mediante opción o procedimientos igualmente idóneos para comprobar la capacidad de los candidatos. Para los nombramientos no se establecerán limitaciones derivadas de la posición ideológica de los aspirantes, ni ésta será causa de su remoción. No podrán hacerse designaciones de profesores interinos para un plazo mayor de un ejercicio lectivo.

Art. 29 El Director General hará en los términos de las normas y disposiciones reglamentarias, las designaciones y remociones del personal docente, técnico y administrativo que no estén reservadas a otro órgano del Colegio.

Art. 30 Las asociaciones de alumnos que se constituyan en los planteles serán independientes de los órganos del Colegio de Bachilleres y se organizarán democráticamente en la forma que los mismos estudiantes determinen.

Art. 31 Las relaciones de trabajo entre el Colegio de Bachilleres y sus trabajadores se regirán por la Ley Federal de los Trabajadores al Servicio del Estado, reglamentaria del apartado B) del artículo 123 constitucional.

Art. 32 Serán considerados trabajadores de confianza los miembros de la Junta Directiva, el Director General, el Tesorero General, el Auditor, los Coordinadores Sectoriales, Directores de planteles, Jefes y Subjefes de departamento, Supervisores, visitantes, inspectores, abogados, Contadores, cajeros, pagadores, auxiliares de compras, almacenistas, intendentes, secretarios particulares y auxiliares, consultores y asesores técnicos y demás personal que tenga ese carácter de conformidad con lo dispuesto por el artículo 5o. de la Ley Federal de Trabajadores al Servicio del Estado reglamentaria del apartado B) del artículo 123 constitucional.

Art. 33 El personal del Colegio de Bachilleres quedará incorporado al régimen de la Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado.

ARTÍCULOS TRANSITORIOS

Primero. Este Decreto entrará en vigor el día siguiente de su publicación en el "Diario Oficial" de la Federación.

Segundo. Los primeros miembros de la Junta Directiva serán designados por el Presidente de la República.

Tercero. A partir del tercer año de constituida la Junta Directiva, el Secretario de Educación Pública, nombrará anualmente a un miembro que sustituirá al que ocupe el último lugar en el orden en que la misma Junta fijará por insaculación, inmediatamente después de constituida.

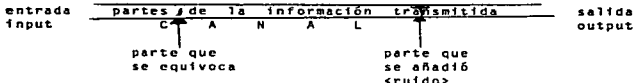
Una vez que haya sido sustituida la totalidad de los primeros componentes de la Junta Directiva, sus miembros serán reemplazados en la forma establecida por el artículo 10 de este ordenamiento.

Dado en la residencia del Poder Ejecutivo Federal en la ciudad de México, Distrito Federal, a los diecinueve días del mes de septiembre de mil novecientos setenta y tres.- Luis Echeverría Álvarez.- Rúbrica.- El Secretario de Educación Pública, Víctor A. Ahuja.- Rúbrica.- El Subsecretario de Hacienda y Crédito Público, encargado del despacho, Mario Ramón Beteta.- Rúbrica.- El Secretario de Comunicaciones y Transportes, Eugenio Méndez.- Rúbrica.- En ausencia del Secretario de la Presidencia, el Subsecretario, Ignacio Ovalle Fernández.- Rúbrica.

ANEXO 2

Fundamentos de la psicología cognitiva

Teoría de la comunicación. Formulada por Shannon en 1948, en esencia explica el flujo de la información. Puede ser entendida en la siguiente figura



Con base en esta teoría, algunos psicólogos de la época, extendieron dicho concepto a la mente humana, entre ellos Miller en 1956, Attneave en 1959 y Broadbent en 1958.

Al principio se decía que el canal biológico de la información transmitida era representado por el sistema nervioso, pero posteriormente, la idea fue abandonada, pues se reconoció que la mente no es un transmisor fijo, sino que codifica, almacena, transforma y recombina, en resumen, procesa la información.

Sistemas de información por ordenador. Al finalizar la segunda Guerra Mundial, los ingenieros y matemáticos, como Weiner en 1948, pretendieron crear un proyectil capaz de autocorregirse, basándose en el movimiento del blanco, de aquí surgió y se desarrolló la noción de retroalimentación <feedback>, y el término cibernética, para hablar de sistemas de control.

Al construirse los primeros ordenadores, se pretendió crear una analogía entre mente y ordenador. Separando el soporte físico del ordenador o hardware, de su soporte lógico, funcional o software, explicando que la analogía es funcional y no física, ya que las neuronas, al ser las unidades básicas, al ser las unidades básicas del sistema nervioso, son organismos vivos con miles de conexiones tridimensionales y mediante procesos bioquímicos, transmiten señales en cambio en los ordenadores, la información se transmite a través de circuitos de silicio, distribuidos bidimensionalmente y con escasas conexiones entre sí.

La analogía funcional consiste en que, tanto la mente como el ordenador, codifican, retienen y operan con símbolos y representaciones internas. Además los ordenadores, proporcionan al psicólogo cognitivo, no sólo un vocabulario técnico, sino la aplicación y construcción de modelos como los programas de inteligencia artificial o de simulación, los cuales han permitido avanzar en el conocimiento teórico de los procesos mentales.

Solución de problemas prácticos. El interés que impulsó a los psicólogos hacia el estudio de la solución de problemas, fue de carácter militar, y durante la 2ª Guerra Mundial, hicieron ver a los ingenieros industriales, que obtendrían mejores rendimientos, si la máquina y el operario, se consideraban como un único sistema, y que al minimizarse el esfuerzo físico y mental de un piloto, se tendrían menos errores.

Los estudios psicológicos comprendían procesos psíquicos como son, los límites atencionales o los mecanismos de la toma de decisiones. Con estas bases, uno de los primeros psicólogos cognitivos, Broadbent, en 1958, quien trabajó en la marina militar británica, elaboró el primer modelo de atención humana.

ANEXO 2

Psicolingüística. En 1951, se realizó un seminario sobre el lenguaje en el que participaron, psicólogos y lingüistas, estos observaron que el lenguaje se puede estudiar como un conjunto de reglas de reescritura, de símbolos, capaz de generar todas las frases gramaticales del lenguaje natural.

Los psicólogos asistentes, que rechazaban las propuestas conductistas, apoyaron esas observaciones, pues tampoco aceptaban la concepción asociativa del aprendizaje verbal, la creación lineal de la gramática o la creación de un símbolo a partir de la asociación de otro símbolo. Apoyaron la creación de la gramática con base en una serie de reglas de generación y transformación. Su principal exponente fue Chomsky, que en 1957, publicó su libro "Syntactic Structures".

Actualmente existe una profunda relación entre lingüistas postchomskyanos, psicología cognitiva e inteligencia artificial.

ANEXO 3

Taxonomía de problemas

Elementos fundamentales de una taxonomía de problemas.

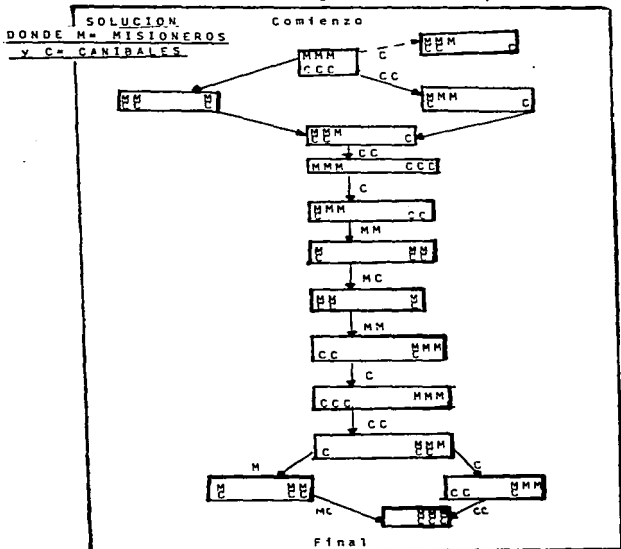
Problemas de transformación.

Constan de una situación inicial, una meta y operaciones a realizar para llegar a ella. Ejemplo:

a) Estado inicial.- Tres misioneros y tres canibales situados en la orilla de un río deben cruzarlo.

b) Estado legal.- En el bote sólo caben tres personas. Ni en una ni en otra orilla deben exceder el número de canibales.

c) Estado final.- Todos deben llegar a la orilla opuesta del río.



ANEXO 3

Problemas de inducción de estructuras.

Se trata de descubrir analogías estructurales, no de contenido, entre elementos que pertenecen a dominios distintos, para comprender las relaciones de similitud, por ejemplo:

A:B por tanto C:D
León es a cebra como gato es a ratón.

Problema.- Un paciente con un tumor maligno en el estómago morirá si no se le destruye, pero al paciente no se le puede operar. Existen unos rayos que pueden destruir el tumor, si llevan suficiente intensidad, pero esa intensidad también destruye los tejidos sanos que envuelven el tumor, y, si la intensidad es más baja, no sirve al objetivo.

Analogía.- Una fortaleza debe atacarse, se puede llegar a ella por varias carreteras minadas y situadas en forma radial, los atacantes han de avanzar en pequeños grupos, por cada una de las carreteras, hasta alcanzar la meta deseada.

Solución.- Dirigir varios haces de baja intensidad de radiación desde orientaciones diferentes, que converjan en el tumor, el cual recibirá la intensidad máxima sin dañar los tejidos sanos.

Problemas de ordenación.

Consiste en organizar una serie de elementos para alcanzar una meta, como el problema de los puntos o los anagramas, o el criptométrico donde se reciben tres series de letras que deben sustituirse por cifras para que la operación resulte correcta, por ejemplo:

DONALD
GERALD D= 5
ROBERT

Para resolver el problema anterior se requieren tanteos que evalúen las alternativas de solución, establecer un valor para cada letra y sacar conclusiones sobre posibles valores de la demás para que se eliminen algunas posibilidades.

Problemas sociales.

En este tipo de situaciones no hay una estructura ni metas bien definidas, la solución es discutible, en cuanto a que, sólo se pueden pretender aproximaciones hacia una solución óptima, además, la materialización de la solución no es inmediata.

Problema.- La productividad ha sido baja en 5 años, ¿cómo mejorarla?
Estrategia de solución.- Consiste en identificar y eliminar las causas como podrían ser, la burocracia, desastres climatológicos, deficiente comercialización, falta de incentivos en la producción, etc. Los expertos en el tema dedicarán más tiempo y esfuerzo en su análisis, considerando el contexto, la ideología oficial, las condiciones geográficas y ofrecen pocas soluciones en lenguaje abstracto y todas argumentadas. En cambio, los neófitos, se limitarán a buscar las causas, darán muchas soluciones y poca argumentación.

ANEXO 4

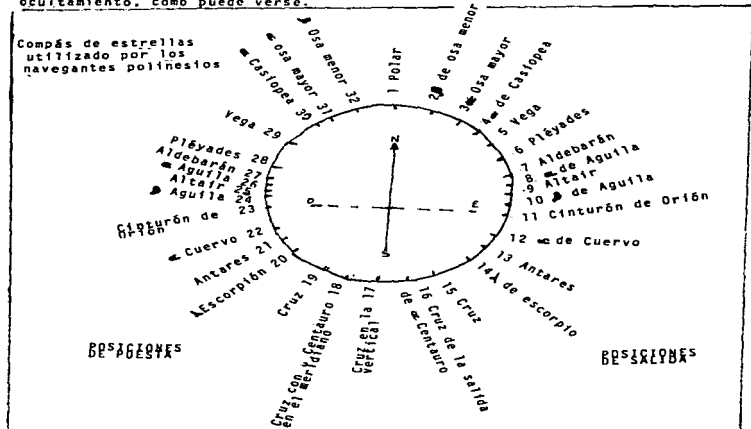
El arte de navegar de los polinesios

"...el sistema de navegación desarrollado por los aborígenes de Polinesia, constituye un extraordinario sistema de representación cognitiva y de razonamiento analógico:

"Los polinesios no navegan azarosamente por el Pacífico, ni poseen un "sexto sentido" que les permita orientarse de modo intuitivo. ...no se apoyan en ningún instrumento auxiliar (mapas cartográficos, compases, sextantes, etc.). El secreto de su éxito estriba en que poseen una compleja red de conocimientos sobre relaciones espaciales entre islas, movimientos estelares e indicios ambientales, así como ciertos procesos de razonamiento que les permiten mantener el rumbo. Todo este sistema conceptual se denomina etak. No todos los puluwanos llegan a ser expertos navegantes. Estos son los aspectos que debe dominar el navegante:

" Conocimiento de la posición relativa de varias decenas de islas. Puesto que el navegante no lleva mapas a bordo, las posiciones deben ser memorizadas con cierta precisión. Para ello se utilizan procedimientos mnemónicos, de modo que las islas se organizan en pautas significativas. El procedimiento es análogo al empleado por los occidentales de antaño al asimilar las constelaciones de estrellas a objetos conocidos:

" Conocimiento de la posición tanto de salida como de ocultamiento en el horizonte de cierto número de estrellas. De este modo los puluwanos disponen de un verdadero cómputo marítimo con 32 posiciones, que se representa en la siguiente figura. Cada estrella determina dos puntos, el de salida y el de ocultamiento, como puede verse:



ANEXO 4

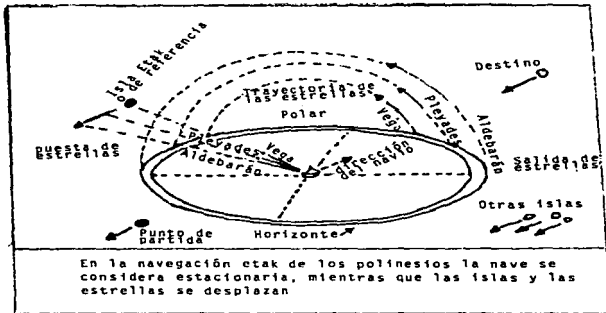
"El compás tiene dos diferencias notables con los empleados por los occidentales. En primer lugar, los intervalos no son equidistantes; y por otra parte, es un marco de referencia puramente mental, sin existencia física".

"El navegante integra en su mapa cognitivo las direcciones estelares y las posiciones de las islas. Para ello memoriza con precisión el curso de las estrellas entre los pares de islas que visita en los viajes habituales. Para esta tarea de memorización recurre una vez más a procedimientos mnemónicos. Concretamente las historias míticas acerca de dioses estelares y sus movimientos tienen un extraordinario valor funcional para el navegante".

Interpretación de indicios de la proximidad de tierra:

"Los puluwatianos consideran que la nave está inmóvil en medio del océano y que son las islas las que se desplazan. Naturalmente se trata de un simple artefacto mental. . . ."

"La dirección del navío se orienta en función del punto de salida de una determinada estrella, que coincide con la posición de la meta de viaje. En la ilustración, la embarcación se dirige hacia el punto de origen de la estrella Vega. Cuando esta estrella se ha elevado excesivamente sobre el cielo otras estrellas que emergen sobre el horizonte la sustituirán como guía.



"El guiarse exclusivamente por estrellas, encierra algunos problemas... por eso, se emplea una isla de referencia a lo largo del trayecto. Esta isla, denominada etak en la figura, se encuentra frecuentemente al otro lado del horizonte y por lo tanto no es visible. Sin embargo, el navegante tiene constantemente una representación precisa de su posición relativa respecto a la embarcación. La isla de referencia se localiza en cada etapa del viaje en relación a los puntos de declinación de determinadas estrellas. En nuestro ejemplo, la isla se "desplaza" sucesivamente de los puntos correspondientes a Vega, las Pleiades y Aldebarán."

Por último, cuando se aproxima la meta, el navegante emplea otro tipo de guía. En el mapa cognitivo de los polinesios esta información supone una "expansión del blanco". La isla de destino incrementa virtualmente su tamaño, al menos en la imagen mental del avezado navegante."

ANEXO 4

"El sistema de navegación etak es un sofisticado mapa cognitivo que incluye una red conceptual de conocimientos espaciales, astronómicos y ambientales, así como un conjunto de reglas o heurísticos que permiten resolver eficazmente los problemas implícitos en la búsqueda y mantenimiento del rumbo:

"Etak se diferencia de las técnicas occidentales de navegación en tanto la representación del medio como el compás direccional y los procedimientos de cómputo descansan exclusivamente en los procesos mentales del navegante. Los occidentales también necesitan una compleja actividad en la resolución de problemas de navegación, pero cuentan con representaciones físicas (mapas cartográficos), e instrumentos (brújulas, sextantes, etc.) que proporcionan una ayuda externa. De este modo el navegante puede realizar la tarea de modo más rutinario y ceder parte de la "responsabilidad" a los aparatos auxiliares. de todos modos, etak, es un procedimiento válido exclusivamete en el ámbito local del Pacífico; el éxito de los polinesios se basa en un mapa cognitivo muy articulado de los mares de aquellas latitudes. En cambio el sistema occidental es universal y permite la localización de la nave en cualquier punto del planeta."

"Quizá la mejor prueba de la eficacia del etak es su valor de supervivencia. Los accidentes mortales entre los navegantes polinesios son prácticamente inexistentes, y los viajes de este tipo son rutinarios desde hace siglos."

La percepción humana del planeta

Imágenes espaciales

"Los geógrafos igual que otros científicos sociales, están reconociendo cada vez más que la aplicación objetiva de principios económicos no es base suficiente para explicar gran parte del proceso de decisiones que precede al uso que el hombre hace del espacio en el cual vive..."

"La obra pionera de Lynch (1960) sobre la imagen de la ciudad fue la primera investigación sistemática en este campo."

"El procedimiento de Lynch consistió en comparar la información obtenida mediante mapas y entrevistas con la realidad física objetiva de tres ciudades objeto de estudio. Este método de análisis contenía, necesariamente, juicios subjetivos, pero permitió a Lynch definir y describir cinco elementos principales que, consideró, daban estructura y significación a las imágenes ofrecidas por los residentes de estas tres ciudades" Esos elementos fueron: a) vías, b) límites, c) distritos, d) nodos, e) mojones.

"... Más recientemente, Lynch (1977) coordinó un equipo internacional para estudiar de qué manera pequeños grupos de adolescentes utilizan y valoran su entorno espacial. Sus técnicas, que incluyen la elaboración de mapas cognitivos y "presupuestos" del empleo del tiempo, tienen un valor educativo compatible con una tendencia humanista en la educación geográfica, estimulando a los niños a explorar su propio universo de datos real o imaginario...."

"De Jonge (1962) siguió el trabajo de Lynch en los Estados Unidos, aplicándolo al estudio sobre los residentes en Amsterdam, Rotterdam y la Haya, poniendo especial énfasis en sus imágenes (representadas por un "mapa esquemático de la zona tal como la imagina usted mismo)...."

"Gulfick (1963) utilizó también la técnica de Lynch para estudiar la imágenes que sobre la ciudad tenían algunos residentes de Trípoli (Libano). Los mapas resultantes... sugerían que la imagen urbana es un producto de asociaciones basadas en los usos y los usos de la ciudad."

"Más tarde, Appleyard (1970), en un estudio sobre Ciudad Guayana, una nueva ciudad del este de Venezuela, examinó mapas de sus habitantes, que dibujaban sus zonas locales y la ciudad entera, para investigar las diferentes maneras que la gente estructura las ciudades y ver si grupos diferentes de una población estructurarían la misma ciudad de diferentes maneras. Su clasificación subjetiva de mapas le condujo a la opinión de que los mapas utilizaban en forma predominante, elementos secuenciales (carreteras) o elementos espaciales (edificios, mojones, distritos) como un dispositivo estructural, si bien los mapas más logrados utilizaban ambos elementos."

"Casi al mismo tiempo que Appleyard trabajaba en Berkeley, Ladd se encontraba haciendo un trabajo similar en Harvard, utilizando mapas de barrio como base para el desarrollo de un conocimiento de zonas definidas subjetivamente como barrios por parte de adolescentes negros urbanos...."

"...Ladd intentó clasificar los mapas en un número de tipos, basados en la clasificación subjetiva de los mapas. Esto incluyó también el desarrollo de un número de categorías descriptivas (por ejemplo, el dibujo es pictórico) que tuvieran en cuenta elementos de forma como los de contenido, sirviendo de criterio para valorar los dibujos...."

"Gould y White son dos geógrafos que han intentado establecer mapas mentales, referidos a zonas espaciales más amplias que la ciudad. En su estudio se trabajó con una muestra representativa de jóvenes (entre 16 y 18 años de edad) en escuelas de Gran Bretaña para determinar las visiones que se percibían del país. Se pidió a los estudiantes que ordenasen los condados de Inglaterra, Gales y Escocia según sus preferencias de lugar- desde el condado donde más les

ANEXO 5

gustaría vivir y trabajar hasta el condado donde les gustaría menos vivir y trabajar...."

"Los resultados obtenidos hasta hoy suscitan muchas preguntas ¿Hasta qué punto son persistentes estas imágenes mentales en el espacio y en el tiempo? ¿Evalúan correctamente la zona especial dentro de la cual se toman las decisiones sobre un lugar (como la decisión de emigrar, la decisión de dónde vivir y trabajar, etc.?) ¿Es posible ampliar el método hasta incluir los conceptos espaciales de los gobiernos, de la industria y de otros grupos?"

"El estudio de mapas mentales o cognoscitivos de la imagen espacial es una actividad que sólo recientemente empieza a dar sus primeros pasos dentro de la geografía que se practica en el aula. Sin embargo, no es irreal pensar que el alumnado de las escuelas secundarias pueda abordar el tipo de estudio propuesto por Lynch y que a partir de sus propias observaciones deriven los elementos más importantes"

ANEXO 6

Información solicitada
a Colegio de Bachilleres
Dirección de Planeación Académica

Asuntos Generales

1. En que lugares de la República Mexicana, existen Colegios de Bachilleres y cuantos planteles tiene cada Estado?

En 24 entidades federativas

Entidad	No. de planteles
Baja California Norte	13
Baja California Sur	4
Campeche	5
Chiapas	22
Chihuahua	7
Durango	6
Guerrero	28
Hidalgo	9
Michoacán	47
Morelos	9
Oaxaca	17
Puebla	24
Querétaro	11
Quintana Roo	11
San Luis Potosí	33
Sinaloa	64
Sonora	18
Tabasco	39
Tamaulipas	14
Tlaxcala	20
Veracruz	36
Yucatán	15
Zacatecas	17
Zona metropolitana de la Cd. de México	20

2. ¿Los planteles en otros Estados mantienen alguna relación con la Dirección de la cd. de México? De que manera.

Por medio de convenios de colaboración interinstitucionales.

3. ¿En todos los planteles de la República se da la materia de Geografía?

Sí

4. ¿Qué tipo de profesionistas pueden impartir Geografía?

En el Colegio de Bachilleres México, corresponde a los geógrafos, los maestros de geografía egresados de la Normal Superior y los Ingenieros geólogos; en ese orden de preferencia.

ANEXO 6

5. ¿Cuántos geógrafos imparten Geografía en la Zona Metropolitana?
59 geógrafos.

Cambio de programa de estudios de Ciencias de la Tierra a Geografía

1. ¿Cuáles fueron los motivos por los cuales la Institución aceptó la modificación del programa de Ciencias de la Tierra por Geografía?

Los detectados en un diagnóstico interno relacionado con la operación del programa, en correspondencia con las recomendaciones hechas en el Plan de Desarrollo Nacional, relativo a educación, durante el salinato <1988-94>.

2. ¿Cuáles son los mecanismos institucionales para lograr un cambio de programa y que tipo de dificultades se encontraron?
- 1º Elaboración de un diagnóstico de las características curriculares del programa, así como de sus problemas y opciones.
 - 2º Elaboración de una propuesta, que se puso a consideración de los docentes para que la enriquecieran a través del Taller de Análisis de Programa (TAP).
 - 3º Análisis, evaluación e incorporación (de acuerdo con los dos primeros aspectos) de aquellas propuestas del profesorado pertinentes para el programa de estudios, esta labor la llevó a cabo la comisión elaboradora que aparece en el programa de estudios.
 - 4º Evaluación técnica del programa de estudios generado a partir de las acciones anteriores, con la participación de profesores, consultores, directivos del área así como por la comisión elaboradora.
 - 5º Presentación y manejo de la versión definitiva o última de este proceso a todos los profesores de la asignatura a través de los talleres de operación del programa de estudios (TOP).
 - 6º El mayor problema encontrado es la "resistencia al cambio" que muestran los profesores.
3. ¿Cuántos años llevaba en funcionamiento el anterior programa de Ciencias de la Tierra?
Diez años.
4. ¿Hubo otro programa inicial de Ciencias de la Tierra, diferente al que recientemente se modificó?
Sí.
5. ¿Se tiene previsto un nuevo cambio al programa de Geografía; Si es así en que fecha?
No, sólo algunos ajustes aproximadamente en diciembre de 1996.
6. ¿Cuáles fueron las fechas, número de participantes de profesores y nombres de los cursos o talleres, relacionados con la aceptación de la modificación del programa de Ciencias de la Tierra en Geografía?

ANEXO 6

TAP	Taller de Análisis de Programa
TOP	Taller de Operación Didáctica e Instrumental de Programas
TPC	Taller de Profundización de Contenidos

Eventos de formación para Ciencias de la Tierra y Geografía

Año	Taller	Asignatura	No. de taller	Parti- cipantes
92	TAP	Ciencias de la Tierra (Geografía)	3	29
93	TAP	Ciencias de la Tierra (Geografía)	1	24
94	TOP	Ciencias de la Tierra (Geografía)	1	25
94	TPC	Ciencias de la Tierra (Geografía)	1	26
94	Introducción a las Ciencias Geográficas			
94	TOP	Geografía	1	13
95	TPC	Geografía	1	33
96	Fundamentos hidrogeo- gráficos ambientales			
	TPC	Geografía	2	56
	Protección legal de Recursos Naturales en México			

7. ¿Los profesores que participaron en la modificación del programa de Geografía, tenían conocimiento del nuevo modelo educativo que se estaba implementando? ¿Porqué?, ¿Dé qué manera?

Sí, a través de Talleres se les dio a conocer

8. ¿Cómo se aprecia la participación y motivación de los profesores que imparten Geografía, en cuanto a la aplicación de las cinco líneas pedagógicas? ¿En qué se fundamenta?

XX

El nuevo modelo educativo

El curso de "Construcción del conocimiento en el ámbito escolar", es uno de los principales, si no es que el principal recurso que se tiene para que los profesores conozcan la nueva concepción pedagógica que propone el Colegio de Bachilleres, así como sus fundamentos teóricos.

1. ¿Quién o quiénes fueron las personas u organismos encargados de dar nombre y definición a las cinco líneas pedagógicas?

Dado que representa la columna vertebral de la Filosofía del Colegio de Ba

ANEXO 6

Evaluación de los Programas de Estudio de Geografía

Ultimamente se ha dado continuidad en la evaluación de los programas mediante una serie de talleres.....

1. ¿En general, cuáles han sido los resultados de dichas evaluaciones? ¿Se pueden conocer las conclusiones a las que se llegaron?

Como resultados, generales del taller de Evaluación de Programas de Geografía, se enuncian:

- Problemas de falta de antecedentes de física y química para abordar los contenidos.
- Problemas de secuenciación y desagregación en algunos objetivos, sobre todo en la Unidad I.
- Falta de tiempo para abordar contenidos (casi imposible abordar unidad V), por lo que resulta ambicioso.
- Falta mayor precisión en las estrategias didácticas.
- Problemas por material de laboratorio y falta de precisión en las prácticas pues algunas no apoyan a los contenidos.

Para mayor información se puede consultar el informe "EVAPRO"

2. ¿Qué uso se le piensa dar a los resultados de los talleres:

Analizar, evaluar y considerar su pertinencia para mejorar la operación de los programas.

3. ¿La participación de la mayoría de los profesores ha sido constante en la evaluación y adecuación de los programas? ¿Ha sido con base en el nuevo Modelo Educativo, que se han implementado estas acciones?

Si

4. ¿Cuál es la fecha calculada para darle forma final al programa de Geografía?

No hay nuevo programa, los ajustes se concluirán en diciembre de 1996.

5. ¿Las modificaciones a los programas, se tienen planteadas por ciclos?

No existen periodos establecidos. Se tiene una evaluación permanente de los programas que determina la necesidad o no de iniciar un periodo de modificaciones.

6. ¿De qué manera participó el Colegio, como institución en la modificación del programa de Geografía?

Como coordinador interno de todo el proceso dado que era una necesidad detectada en el diagnóstico inicial.

7. ¿Cuándo se modificó el Programa de Geografía, ya se tenía previsto el nuevo modelo pedagógico? ¿De qué manera se vio reflejado en el nuevo programa?

Si, desde la presentación del Marco de Referencia del programa y en desarrollo de los objetivos y las estrategias de evaluación y enseñanza.

ANEXO 6

8. ¿Porqué si el Programa fue modificado, y con ello los fundamentos metodológicos de la Ciencia, las prácticas de laboratorio, particularmente las de telescopio, no se modificaron con base a esos fundamentos?

Nota: Los fundamentos metodológicos de la Ciencia siguen siendo los mismos. Si la actividad práctica no se cambió fue porque los profesores participantes no lo consideraron necesario.

9. Los profesores que optan por la categoría CB II realizan críticas y propuestas a los programas de estudio. ¿Qué se hace con estas propuestas? ¿Hay algún documento que las contenga?

Las mejores propuestas se envían a la Dirección de Planeación Académica, en donde se revisan al término del proceso de promoción. Después de que han sido analizadas a través de la Dirección de Servicios Académicos, se devuelven los trabajos a los profesores respectivos.

No se procede a su archivo dado las limitaciones de espacio que se tienen.

Plan de estudios del Colegio de Bachilleres

ANEXO 7

AREA DE FORMACION BASICA	primer semestre	segundo semestre	tercer semestre	cuarto semestre	quinto semestre	sexto semestre
Area de conocimiento	asignaturas	asignaturas	asignaturas	asignaturas	asignaturas	asignaturas
Matemáticas	Matemáticas I	Matemáticas II	Matemáticas III	Matemáticas IV	Biología I	
Historia	Historia I	Historia II	Historia III	Historia IV		
Ciencias Sociales	Introducción a las ciencias sociales I	Introducción a las ciencias sociales II	Módulo de Contexto Universal	Módulo de Contexto Universal	Economía de México I	Economía de México II
Idiomas	Metodología de la investigación en Lengua y Literatura	Metodología de la investigación en Lengua y Literatura	Literatura I	Literatura II	Filosofía I	Filosofía II
Formación					AREA DE FORMACION ESPECIFICA El alumno deberá elegir 3 materias, mismas que cursará en quinto y sexto semestre	
					Cálculo diferencial I Física I Física moderna I Economía I Sociología I Idioma extranjero I Taller de comunicación I Lengua extranjera I Francés I	Cálculo diferencial II Física II Física moderna II Economía II Sociología II Idioma extranjero II Taller de comunicación II Lengua extranjera II Francés II
AREA DE FORMACION PARA EL TRABAJO	El alumno elegirá una capacitación, misma que cursará obligatoriamente					
Capacitación	tercer semestre	cuarto semestre	quinto semestre	sexto semestre		
Administración de Recursos Humanos	Selección	Administración	Comunicación	Planeación		
	Introducción	Introducción	Introducción	Introducción		
Empresas	Selección	Introducción	Introducción	Introducción		
	Introducción	Introducción	Introducción	Introducción		
Agente	Selección	Introducción	Introducción	Introducción		
	Introducción	Introducción	Introducción	Introducción		
Video	Selección	Introducción	Introducción	Introducción		
	Introducción	Introducción	Introducción	Introducción		
Organización	Selección	Documentación	Procesamiento	Metodología		
	Introducción	Documentación	Procesamiento	Metodología		
Administración de Recursos Humanos	Selección	Administración	Administración	Administración		
	Introducción	Administración	Administración	Administración		
Administración de Recursos Humanos	Selección	Administración	Administración	Administración		
	Introducción	Administración	Administración	Administración		
Contabilidad	Selección	Contabilidad I	Contabilidad II	Contabilidad III		
	Introducción	Contabilidad I	Contabilidad II	Contabilidad III		
Informática	Selección	Introducción	Introducción	Introducción		
	Introducción	Introducción	Introducción	Introducción		

ANEXO 8

Estrategias de enseñanza-aprendizaje

La geografía puede verse como una contribución a:

a) Mejorar el conocimiento que tiene el estudiante sobre los aspectos espaciales de diversos problemas.

b) Aumentar su capacidad de pensamiento crítico, haciéndoles conscientes de la multiplicidad de causas que hay para cada situación.

Hilda Taba en 1967, elaboró un modelo para hacer posible el desarrollo del proceso mental inductivo, basándose en la idea de que el contenido de algunas asignaturas, sirve simplemente como recurso para el aprendizaje de algunas ideas, conceptos y maneras de pensar.

A partir de una serie de preguntas preparadas por el profesor, el estudiante podría pasar por los tres estadios siguientes:

a) Formación de conceptos.

b) Deducción y generalización.

c) Aplicación de principios a nuevas situaciones.

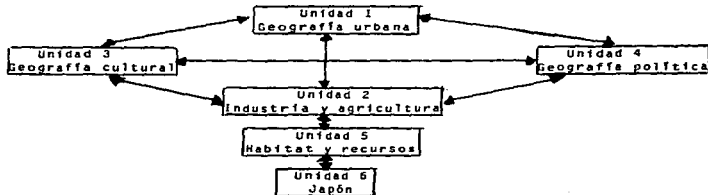
Para desarrollar los conceptos, los alumnos deben empezar a analizar sus experiencias y agruparlas. Luego harán deducciones y generalizaciones. El profesor puede estimular a sus alumnos a hacer comparaciones a partir de preguntas tales como "¿Qué observas?, ¿Qué has visto?, ¿Qué encontraste?, ¿Qué diferencias encuentran entre X e Y?, ¿Qué te sugiere esto?"

La misma estrategia se puede usar, para llevarlos a la aplicación de principios, por ejemplo: "En esta circunstancia ¿Qué crees que ocurrirá? ¿Por qué crees que ocurrirá de la manera que describes y no de otra?" El profesor debe abstenerse de dar respuestas a las preguntas.

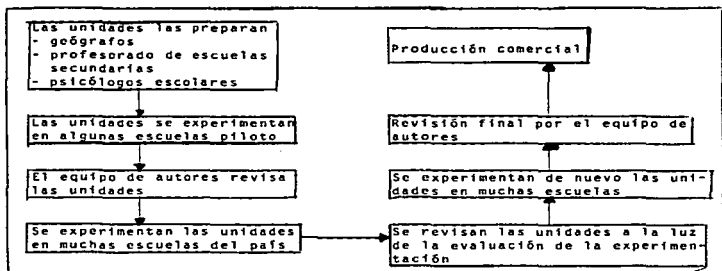
A partir de una salida al campo, documentación fotográfica y mapas, el profesor puede lograr, con cuestiones concretas, no sólo que los estudiantes describan lo que ven, sino que entiendan las relaciones entre aquello que ven. Así si el análisis es sobre un supermercado, comenzarán a entender no sólo las funciones de ese caso particular, sino comenzarán a entender los principios generales que rigen la localización de los supermercados.

Una experiencia ilustradora de esta tendencia, es el proyecto de la "American High School Geography", que abarca 6 temas, con duración de un año, para estudiantes entre 14 y 16 años. La estructura de dicho proyecto es de acuerdo a las siguientes figuras.

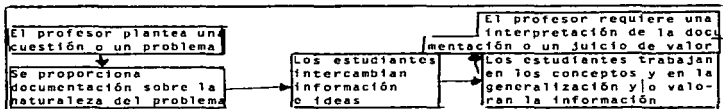
La estructura del proyecto de la "American High School Geography"



Procedimientos empleados en la preparación de cada unidad del proyecto



Procedimiento de enseñanza de una subunidad



Ejemplo del procedimiento utilizado en la actividad de decidir la localización de una fábrica de fundición de metales

Pregunta

¿Qué factores influyen en la localización de una fundición?

Problema

¿En cuál de las veinticinco ciudades más grandes de los Estados Unidos instalarías una nueva fundición de metales?

Se proporciona documentación sobre las materias primas necesarias, la fuerza laboral, el transporte necesario, la estructura financiera de la empresa, etc.

Se hace una simulación con juego de roles, donde los estudiantes hacen el papel de miembros de un consejo de administración que tiene que decidir la localización basándose en la documentación aportada.

Conclusión

Los estudiantes aprenden los tipos de factores que influyen en las discusiones de localización industrial.

Fuente: Robert, Beinoc. "Acercas de las estrategias de enseñanza-aprendizaje."

En: John Graves, et al. Nuevo método para la enseñanza de la geografía, p.66-69

CUADROS, ESQUEMAS Y FIGURAS

Cuadros		
Número		Página
1.	Estructura del tronco común para el bachillerato nacional	14
2.	Estrategias de instrucción cognoscitivas	52
3.	Ligas para relacionar conceptos	63
4.	Relación entre los principios metodológicos de la Geografía y las líneas para la práctica educativa	82
5.	Unidad I del programa de Geografía	86
6.	Primera parte de la unidad I del programa de ciencias de la Tierra	90
7.	Estrategias didácticas sugeridas para la unidad I del programa de Geografía	93
Esquemas		
1.	Relación entre cultura, conocimiento y educación	23
2.	Niveles de desarrollo cognitivo	38
3.	Tipos de aprendizaje	47
4.	Representaciones proposicionales	60
5.	Red proposicional	61
6.	Mapa conceptual	62
7.	Mapa o red de conceptos	64
8.	Estructura curricular del Colegio de Bachilleres	74
9.	Ubicación de la Geografía	77
10.	Estructura de contenidos	81
11.	Selección de temas geográficos	99
12.	Técnica empleada en la elaboración de los objetivos de aprendizaje	101
13.	Coordenadas geográficas	116
Figuras		
1.	Función del esquema antecedente	32
2.	Problema unión de puntos	35
3.	Solución al problema unión de puntos	36

Figuras	Página
4. Imágen mental	49
5. Procesos del conocimiento	54
6. Eje de coordenadas matemática	103
7. Líneas horizontales y verticales	103
8. Líneas perpendiculares	103
9. Latitudes y longitudes	104
10. Localización de Groelandia	104
11. Paralelos horizontales	105
12. Paralelos curvos	105
13. Paralelos circulares	105
14. Hemisferios norte y sur	106
15. Meridianos en una esfera terrestre	106
16. Meridianos en rectas y verticales	107
17. Meridianos en forma curva	107
18. Meridianos en zonas polares	107
19. Hemisferios oriental y occidental	108
20. Longitudes	108
21. Montaña	126
22. Perfil del relieve continental	127
23. Perfil y plano	128
24. Signos y su significado	128
25. Colores y significado	129
26. Ilustración para solucionar el problema	130
27. Curvas de nivel	130
28. Curvas de nivel	132
29. Curvas de nivel	132
30. Montañas y altitud	137
Mapas	
1. Mapa para localizar puntos y espacios	109
2. Mapa para localizar puntos y espacios	112
3. Mapa para localizar puntos y espacios	114
Tabla	
1. Conversión de unidades	120

BIBLIOGRAFIA

- ANUIES. Revista de la educación media superior. México. Vo. I y II, 1972-1973. Citado por MEDINA, Mario. El Colegio de Bachilleres (1973-1981). Un análisis social, educativo e institucional. México, 1989. (tesis de licenciatura) -- UNAM. Fac. de Ciencias políticas y sociales, p. 45-63.
- BENOIT, Robert. Acerca de las estrategias de enseñanza y aprendizaje. En Nuevo método para la enseñanza en Geografía. Barcelona: Teide, 1989. Cap. 3, p.63-122.
- BLAUBERG, I.V., et.al. Diccionario marxista de Filosofía. Tr. Alejo Méndez García. 8ª ed. México: Ediciones de Cultura Popular, 1978, p. 64, 103, 104, 296-298. 314, 315.
- BOSWELL, John y George Reiger. Manual de supervivencia. Tr. J. López Castro. México: Roca, 1987. p.18-25, 46, 47.
- COLEGIO DE BACHILLERES. Manuales de organización. Vol. 3 México. C.B. 1973. Citado por MEDINA Mario. El Colegio de Bachilleres (1973-1981). Un análisis social, educativo e institucional. México, 1989. (tesis de licenciatura) -- UNAM. Fac. de Ciencias políticas y sociales. p. 34-38.
- COLEGIO DE BACHILLERES. SUBDIRECCION DE DIVULGACION. Estructura y funcionamiento del Colegio de Bachilleres. México:C.B. (1978?) p. 7-50.
- COLEGIO DE BACHILLERES. Memoria. 1ª Reunión Nacional sobre capacitación de los Colegios de Bachilleres. México: C.B., 1986. p. 65-67, 115, 116.

- COLEGIO DE BACHILLERES. SECRETARIA ACADEMICA. COORDINACION DEL SISTEMA DE ENSEÑANZA ABIERTA. DIRECCION DE PLANEACION ACADEMICA. Propuesta pedagógica del Colegio de Bachilleres. (Doc. preliminar). México: C.B. 1992. p. 1-20.
- COLEGIO DE BACHILLERES. DIRECCION DE PLANEACION ACADEMICA. Taller para la formación de instructores-coordinadores de la evaluación de programas actualizados. México:C.B. (s/f, s/p).
- COLEGIO DE BACHILLERES. Plan de estudios del Colegio de Bachilleres. México: C.B. (s/f. s/p.)
- COLEGIO DE BACHILLERES. SECRETARIA Y DIRECCION DE PLANEACION ACADEMICA. Orientaciones para la evaluación del aprendizaje. México: C.B. 1993. p. 1-13.
- COLEGIO DE BACHILLERES. SECRETARIA ACADEMICA. DIRECCION DE PLANEACION ACADEMICA. CENTRO DE ACTUALIZACION Y FORMACION DE PROFESORES. DEPARTAMENTO ACADEMICO. Construcción del conocimiento en el ámbito escolar. México: C.B. 1993. Doc. I - X
- COLEGIO DE BACHILLERES. Modelo Educativo del Colegio de Bachilleres. Subprograma 01 del PDIMP. 1991-1994. México: C.B. 1993. p. 1-31.
- COLEGIO DE BACHILLERES. SECRETARIA ACADEMICA. DIRECCION DE PLANEACION ACADEMICA. CENTRO DE EVALUACION Y PLANEACION ACADEMICA. DEPARTAMENTO DE ANALISIS Y DESARROLLO CURRICULAR. Proyecto: Evaluación de los programas de estudio. México: C.B. 1994. s/p.
- COLEGIO DE BACHILLERES. SECRETARIA ACADEMICA. DIRECCION DE PLANEACION ACADEMICA. CENTRO DE EVALUACION Y PLANEACION ACADEMICA. DEPARTAMENTO DE ANALISIS Y DESARROLLO CURRICULAR. La formación del proceso de evaluación de programas actualizados. México: C.B. 1994. (s/p).

- COLEGIO DE BACHILLERES. SECRETARIA ACADÉMICA. DIRECCION DE PLANEACION ACADÉMICA. COORDINACIÓN DEL SISTEMA DE ENSEÑANZA ABIERTA. Programa de la asignatura Geografía. México: C.B. 1994. p.1-23.
- COLEGIO DE BACHILLERES. DIRECCION DE PLANEACION ACADÉMICA. CENTRO DE ACTUALIZACION Y FORMACION DE PROFESORES. Apuntes para el taller de habilidades y actitudes en la docencia. México: C.B. 1995. p. 1-13.
- COLEGIO DE BACHILLERES. DIRECCION DE PLANEACION ACADÉMICA. CENTRO DE ACTUALIZACION Y FORMACION DE PROFESORES. DEPARTAMENTO ACADÉMICO. El aprendizaje estratégico: Su aplicación práctica en el aula. México: C.B. 1995. Doc. I a VII
- CLYDE F. Kohn. Resolución de problemas reales. En Nuevo método para la enseñanza en Geografía. Barcelona: Teide, 1989. Cap. 4 p. 123-143.
- CONTRERAS, Elsa e Isabel Ogalde. Principios de tecnología educativa. 3ª ed. México: Edicol. Colección de cuadernos pedagógicos. 1988. p. 11-20.
- CORDOVA Carlos y Silvana Levi Levi. Herramientas básicas que utiliza el geógrafo: Cómo acercarse a la Geografía. México: Consejo Nacional para la Cultura y las Artes. Limusa. p. 18-21,27.
- CHAMIZO, Octavio y Ma. del Pilar Jiménez. El análisis institucional. En Perfiles educativos. México: UNAM. CISE. Núm. 16 (abr.-jun.) 1982. p. 3-12
- DIAZ-BARRIGA, Frida. Diseño de estrategias de instrucción cognoscitivas. México: UNAM, Facultad de psicología. 1993. p.1-57.

- DILLMAN, Caroline. Cómo redactar objetivos de instrucción. Tr. Enrique Molina García. México: Trillas, 1976. p. 11,19,31.
- DORSCH, Friedrich, et.al. Diccionario de psicología. Tr. Diorki. 5ª ed. Barcelona: Herder, 1985. p. 15, 284, 351, 359, 796, 799.
- FORMAN, E.A. Y Cadzen, C.B. Perspectivas vygotkianas de la educación; El valor cognitivo de la interacción entre iguales. En Infancia y aprendizaje. New York: Cambridge University- Press. En COLEGIO DE BACHILLERES. Construcción del conocimiento en el ámbito escolar. Doc. VI p. 1.-9.
- GAGNE, Ellen. La psicología cognitiva del aprendizaje escolar. España: Visor, 1991. En COLEGIO DE BACHILLERES. Construcción del conocimiento en el ámbito escolar. Doc. IX. p. 1-32.
- GARCIA Y CABALLERO L. David. P. Ausubel. Teoría psicológica de la instrucción. México: UNAM. Fac. de psicología. 1988. p.1-17.
- GOMEZ, Carmen y Cesar Coll. De que hablamos cuando hablamos de constructivismo. En Cuadernos de Pedagogía. No. 221, 1995. p. 8-10.
- GRAVES, John, et. al. Nuevo método para la enseñanza de la Geografía. Tr. Guiem Daviu. Barcelona:Teide, 1989.
- HAMMOND. Atlas moderno universal. USA: Hammond incorporated, maplewood, N.J. 1978. p. 5y6.
- LABINOWICZ, ED. Introducción a Piaget. Pensamiento. Aprendizaje. Enseñanza. Tr. Humberto López Pineda y Felix Bustos. México: Sistemas técnicos de Edición, 1978. p. 27-46 y 85-91.

- LACOSTE, Yves, Raymond Ghirardi, et. al. Geografía General, Física y Humana. Tr. Eulalia Pahissa. Barcelona: Oikos-tau. 1983. p. 23, 142-145.
- LATAPI, Pablo. Análisis de un sexenio de educación en México. 1970-1974. México: Nueva Imágen, 1980. p. 63-175.
- MARTINEZ, G. y Saldaña, M. Entrenamiento en la elaboración de diagramas jerárquicamente organizados y ligados sobre la comprensión de lecturas, como estrategia cognoscitiva aplicada a estudiantes de educación media básica. México, 1992, (tesis de licenciatura) -- UNAM: Fac. de psicología. p. 93-99.
- MEDINA, Mario. El Colegio de Bachilleres (1973-1981). Un análisis social, educativo e institucional. México, 1989 (tesis de licenciatura) -- UNAM. Fac. de Ciencias políticas y sociales. p. 30-100.
- MORAN, Porfirio. Reflexiones en torno a la instrumentalización didáctica, México UNAM, CISE, 1983. p. 1-40.
- NAISH, Michael. Desarrollo mental y aprendizaje de la Geografía. En Nuevo método para la enseñanza de la Geografía. Barcelona: Teide. 1989. Cap. 2. p. 23-61.
- NEISSER, Ulric. Psicología cognoscitiva. Tr. Serafín Mercado. México: Trillas, 1976. Cap 1. p. 13-22.
- NOVAK Josephd y Gowin D.B. Mapas conceptuales para el aprendizaje significativo. Aprendiendo a aprender. Tr. Juan M. Campanario y Eugenio Campanario. Barcelona: Martienz Roca, 1988. p. 32-75.

- FANSZA, Margarita. Elaboración de programas. En Operatividad de la didáctica. Tomo 2. Unidad IV (19807) p. 8-39. Doc. Rec. por Colegio de Bachilleres.
- PINCHEMEL, Philippe. Fines y valores de la educación geográfica. En Nuevo método para la enseñanza de la Geografía. Barcelona: Teide. 1989. Cap I. p. 8-21.
- POZO MUNCIO, Juan L. Estrategias de aprendizaje. En Desarrollo Psicológico y Educación II. Psicología de la Educación. Comp. COLL. Cesar et. al. Madrid: Alianza. 1990. p. 199-221.
- SALITCHEV, Konstantin A. Cartografía. Tr. Isabel Alvarez. México: Pueblo y Educación. 1981. p. 1-61
- SANCHEZ Vazquez Adolfo. Ética. México: Grijalbo. 1982. p. 13.
- SEP. COMISION COORDINADORA DE LA REFORMA EDUCATIVA. SUBCOMISION DE EDUCACION MEDIA. Informe Final. Grupo 4. Bachillerato. México. D.F. Agosto, 1971. Citado por MEDINA Mario. El Colegio de Bachilleres (1973-1981) Un análisis social educativo e institucional. México 1989. (tesis de licenciatura) UNAM: Fac. de Ciencias políticas y sociales. p. 34-38.
- SIERRA, Benajmín y Carretero M. Aprendizaje, memoria y procesamiento de la información: La psicología cognitiva de la instrucción. En Coll C. et.al. Desarrollo psicológico y educación II. Psicología de la educación. Madrid:Alianza. En COLEGIO DE BACHILLERES. Construcción del conocimiento en el ámbito escolar. Doc. VIII. p. 1-9.
- SLATER, Frances y Brian Spicer. El estudio de las relaciones y la construcción de modelos mediante el análisis de mapas y muestras fotográficas. En Nuevo método para la enseñanza de la Geografía. Barcelona: Teide. p. 226-234.

TIRADO, Felipe. ¿Un mundo de reprobados? Qué tanto sabemos de Geografía. Ciencia y Desarrollo. Marz-Abr. 1995. Vol XXI. N.ºm. 121. México: CONACYT. p. 18-24.

VEGA, Manuel de. Introducción a la psicología cognitiva. 4ªed. México: Patria-Alizanza. 1992. p. 1-40, 213,259, 261-281, 301-315, 495-504.

VIGOTSKY, Lev. El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Edición a cargo de Michael Cole, et. al. Barcelona: Crítica. Gpo. ed. Grijalbo, 1988. p. 130-140.

WADS WORTH, Barry. Teoría de Piaget del desarrollo cognoscitivo y afectivo. México: Diana, 1991, p. 9-33.

WGBH Y AMERICAN PSYCHOLOGICAL ASSOCIATION. Descubrir la psicología. Aprendizaje. (videograbación). CS. Associates y Folio, 1994, 1 casete.

_____. Descubrir la psicología. Procesos cognoscitivos. (videograbación). CS. Associates y Folio, 1994. 1 casete.

WOLFF Werner. Introducción a la psicología. Tr. Federico Pasucal del Roncal. México: FCE, 1986. p. 9-19.