



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA

ANÁLISIS DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA-
APRENDIZAJE Y DE APROPIACIÓN EN LOS
ALUMNOS DEL CCH AZCAPOTZALCO, CON
RESPECTO A LOS CONTENIDOS TEMÁTICOS DE
LA PRIMERA UNIDAD DEL PROGRAMA DE
BIOLOGÍA II

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
M A E S T R O
EN DOCENCIA EN EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR
P R E S E N T A
EL BIÓL. ALEJANDRO JOAQUÍN ROMERO CORTÉS

TUTOR: DR. EUGENIO CAMARENA OCAMPO



LOS REYES IZTACALA

2006



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

No quiero convencer a nadie de nada. Tratar de convencer a otra persona es indecoroso, es atentar contra su libertad de pensar o de creer o de hacer lo que le dé la gana. Yo quiero sólo enseñar, dar a conocer, mostrar, no demostrar. Que cada uno llegue a la verdad por sus propios pasos, y que nadie le llame equivocado o limitado. (¿Quién es quién para decir “estos es así”, si la historia de la humanidad no es más que una historia de contradicciones y de tanteos y de búsquedas?).

Si a alguien he de convencer algún día, ese alguien ha de ser yo mismo. Convencerme de que no vale la pena llorar, ni afligirse, ni pensar en la muerte. “La vejez, la enfermedad y la muerte”, de Buda, no son más que la muerte, y la muerte es inevitable. Tan inevitable como el nacimiento.

Lo bueno es vivir del mejor modo posible. Peleando, lastimando, acariciando, soñando. (¡Pero siempre se vive del mejor modo posible!)

Mientras yo no pueda respirar bajo el agua, o volar (pero de verdad volar, yo solo, con mis brazos), tendrá que gustarme caminar sobre la tierra, y ser hombre, no pez, ni ave.

No tengo ningún deseo de que me digan que la luna es diferente a mis sueños.

Ocurre que la realidad es superior a los sueños. En vez de pedir “déjame soñar”, se debería decir: “déjame mirar”.

Juega uno a vivir.

Jaime Sabines

Diario semanal y poemas en prosa (1961)

No quiero convencer a nadie de nada.

Ocurre que la realidad.

Dedicatoria

Ivett, esposa mía:

Sigo confirmando día a día que eres un ángel sin alas que ha estado presente en los mejores momentos de mi vida para alegrarse con ellos, y ha estado en los momentos más difíciles para apoyarme. Gracias

Padres, hermanas, suegros, cuñados, cuñadas, concuños, concuña, sobrinos:

Seguimos y seguiremos estando juntos en las buenas y en las malas, somos familia, somos unión, somos fuerza, que tesoro más grande y fuerte son.

A alguien muy especial:

Gracias por el día de ayer, por el de hoy y por el de mañana.

Eugenio:

Los discípulos son la biografía del maestro y como alguien famoso dijo: El arte supremo del maestro es despertar el placer de la expresión creativa y el conocimiento.

A mis profesores:

Que han dado de sí en mi formación

Hermano :Edgar

La persona más congruente, honesta y amante de la libertad que conozco. Till the end of time

Agradecimientos

Sucede que cuando uno quiere agradecer a todas las personas e instituciones que han sido importantes en la vida, algún trabajo o proyecto, ocurre que sobran las palabras y falta el espacio para hacerlo, en esta ocasión sólo puedo decir a todas ellas: **Muchas Gracias.**

Dra. Patricia Covarrubias Papahiu
M en C. Irma Elena Dueñas García
Dr. Ignacio Peñalosa Castro
Dra. Patricia Dolores Dávila Aranda
Profa. María Eugenia Heres Pulido
Prof. Miguel Monroy Farías
Prof. Rafael Chávez López
Biol. Ángeles Robledo
Biol. Miguel Castillo Romero
Biol. Héctor Cortés
Pas. MADEMS Alejandro Anaya Soto
Biol. Rosario Ramírez Ortega y Miguel Ramírez Ortega
AN, Dieguche
Biol. Georgina Castañeda
Biol. Tulio Oñate
Biol. Ángeles Caltenco
Biol. José Navarro
Biol. Bertha Segura
Biol. Ernestina Rojas
Biol. Judith Núñez

A todos ellos que de manera valiosa, desinteresada e inapreciable, apoyaron en la realización de esta tesis: asesoría, revisión, apoyo técnico, aportación de material bibliográfico, correcciones, comentarios, aporte de información de campo, amistad e interés de este propósito.

Creo en el Proyecto MADEMS que es una gran oportunidad para los docentes de la UNAM para mejorar día a día nuestra profesión dentro del aula, el que se lleve a cabo sus ideales depende del esfuerzo, la congruencia y la responsabilidad que como estudiantes y docentes hagamos dentro de ella.

ÍNDICE

I	Delimitación del contexto y el objeto de estudio	
	1.1. Introducción	7
	1.2. Justificación	8
	1.3. Objetivos	8
	1.4. Importancia	9
	1.5. Ubicación y contexto	10
	1.6. Estructura del trabajo	11
II	Marco de referencia teórico	
	2.1 La escuela como constructo social	14
	2.1.1 Qué se ha entendido por escuela y cuál es su concepción actual	14
	2.1.2 La escuela y los procesos de institucionalización	15
	2.2. Currículum	21
	2.2.1 Algunas consideraciones teóricas sobre la noción de currículum	22
	2.2.2. El currículum: los planes y programas de estudio	25
	2.3. Enseñanza	26
	2.3.1 Apreciaciones del concepto de enseñanza	27
	2.3.2 Aspectos institucionalizados de la enseñanza	28
	2.4. Aprendizaje	29
	2.4.1 Apreciaciones del concepto de aprendizaje	29
	2.4.2 Cómo se construye el aprendizaje: algunas teorías	31
	2.5 Docencia y alumnado	33
	2.5.1. Visión pasada y visión actual del papel del profesor y del alumno	34
	2.6. La enseñanza y el aprendizaje de una ciencia: la Biología	37

2.6.1	La enseñanza y el aprendizaje de la teoría de la evolución	39
III	Metodología	
3.1.	Instrumentos y método	42
IV	Análisis de los resultados	
4.1	¿Cuál es la función del Colegio de Ciencias y Humanidades?	48
4.1.1	Aproximación a la propuesta curricular: “Responder a las demandas sociales y culturales que la sociedad mexicana le formulan”	49
4.1.2	Explicación de los profesores: “La de formar buenos jóvenes... y que aprendan para su vida”	54
4.1.3	Explicación de los alumnos: “Me sirve... para ir a CU”	59
4.2	¿Qué es la docencia en el CCH?	64
4.2.1	Aproximación a la propuesta curricular: “La función docente debe vincularse con las inquietudes y problemas de su tiempo y de la sociedad, debe instruir, educar y formar individuos que sirvan al país”.	64
4.2.2	Función docente y dedicarse a la docencia: “yo tenía pensado nada más pasar por ahí, mientras encontraba un trabajo mejor”	68
4.2.3	Opinión de los alumnos: “Existen buenos y malos profesores”	76
4.3	¿Qué significa ser estudiante en el CCH?	81
4.3.1	Aproximación a la propuesta curricular: “Alumnos más jóvenes y más dependientes que en el pasado”	81
4.3.2	Explicación de los alumnos: “Deseo estudiar para independizarme...”	84
4.3.3	Opinión de bs profesores: “Es un joven que está en construcción, en formación...pero a veces es un buen simulador”	90
4.4	¿Qué significa enseñar?	93
4.4.1	Aproximación a la propuesta curricular	94

4.4.2 Explicación de los profesores: “Es un acto de transmitir lo reflexionado”	96
4.4.3 Opinión de los alumnos: “Es cuando te explican todo y no hay dudas...”	102
4.5 ¿Qué significa aprender?	105
4.5.1 Aproximación a la propuesta curricular	105
4.5.2 Explicación de los profesores: “Es como en los libros, pero con la versión extendida y mejorada”	107
4.5.3 Explicación de los alumnos: “Es alimentar tu mente, alimentar tu vida”	112
4.5.4 La evaluación de aprendizaje: ¡Sé que aprendieron! vs ¿Lo aprendí?	118
4.6 ¿Qué y cómo se deben enseñar los temas de evolución en el CCH?	126
4.6.1 Propuesta plasmada en los planes y programas de estudio	127
4.6.2 Explicación de los maestros: “Es difícil... pero con una buena estrategia, ya está”	133
4.6.3 Explicación de los alumnos: “Debe ser menos aburrida y con más chiste”	140
4.6.4 Como se vive en el Aula	144
4.7 Los alumnos explican: ¿Qué es la evolución?	153
4.7.1 Las ideas alternas de los alumnos: ¿Existe la evolución?	156
4.7.2 Los alumnos explican las teorías de la evolución: Lamarck o Darwin	160
4.7.3 Por qué se dificulta el aprendizaje de la evolución	166
Conclusiones (comentarios y consideraciones finales)	171
Referencias bibliográficas	178

Capítulo I

Delimitación del contexto y del objeto de estudio

1.1. Introducción

La misión de la Escuela Nacional Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH), es, según su reglamento, formar bachilleres que, al egresar llenen el perfil establecido en su plan de estudios; es decir, sean sujetos y actores de su propia formación y de la cultura de su medio; sean capaces de obtener, jerarquizar y organizar información utilizando instrumentos clásicos y tecnologías actuales, capaces de validarla críticamente —reconociendo los alcances y limitaciones de ella con argumentos pertinentes—, y de utilizarla para la comprensión y solución de problemas nuevos; sean conceptuales y prácticos, poseedores de conocimientos sistemáticos y actuales en las principales áreas del saber, y de actitudes propias del conocimiento científico; sean conscientes de cómo aprenden y cómo transfieren su experiencia y procesos de aprendizaje a otros campos del conocimiento. Esto se lee en el Plan General de Desarrollo del CCH, 2002-2006.

Por ende, el Colegio de Ciencias y Humanidades desea que más alumnos logren un aprendizaje y una formación de calidad como centro y criterio para evaluarlo según su modelo educativo de cultura básica, concretado en su plan de estudios y programas.

En este sentido, por un lado, el Plan de Estudios Actualizado (PEA) de 1996 señala que los alumnos deben “aprender a aprender” lo básico de los conocimientos y metodología científicos, de manera que puedan seguir aprendiendo, sobre todo para la aplicación de conocimientos y el ejercicio de habilidades intelectuales y destrezas. Por otro lado, el programa de estudios de la asignatura Biología II, además de coincidir con este señalamiento, propone la enseñanza de tipo integral que proporcione a los alumnos aquella cultura básica, fundada en los enfoques disciplinario y didáctico.

1.2. Justificación

A lo largo de este capítulo se presentan las características de las interacciones que los maestros y alumnos llevan a cabo en torno al plan y al programa de estudios —específicamente, a las temáticas de evolución que se imparten en Biología II—. ¿Por qué las interacciones de las temáticas de evolución?; porque dicha asignatura es una de las de difícil aprobación y porque la desconfianza de no aprobarla hace que no sea cursada. Dicha situación acentúa la irregularidad de las trayectorias escolares (CECU, 2003). En el caso del plantel Azcapotzalco, esa misma asignatura forma parte de las diez de mayor reprobación de los años de 1998, 1999 y 2003 (Secretaría de Planeación, DGCCH, 2003)

Enseñar a los alumnos del Colegio de Ciencias y Humanidades la asignatura Biología II (Primera unidad: ¿Cómo se explica el origen, evolución y diversidad de los sistemas vivos?; Tema II. La evolución como proceso que explica la diversidad de los sistemas vivos), no debe ser únicamente para que adquieran conocimientos científicos (teoría, conceptos y procesos) —pues en la actualidad el conjunto de conocimientos es tan amplio, que se saturan de ellos, los cuales sólo podrían propiciar el aprendizaje memorístico—, sino que debe tener el propósito de transmitir a los alumnos nociones y conceptos básicos, y promover el desarrollo de habilidades que les permitan entender y estudiar nuevos conocimientos, es decir, “aprender a aprender”.

1.3. Objetivos

El estudio se basó en el análisis de los procesos de enseñanza y aprendizaje desarrollados en una institución, en particular, dentro del plantel Azcapotzalco del Colegio de Ciencias y Humanidades. Sus propósitos u objetivos son los siguientes:

- a) Analizar en los alumnos del CCH Azcapotzalco del cuarto semestre del ciclo 2005-2, los procesos de enseñanza-aprendizaje de los contenidos temáticos de la primera unidad del programa de estudios de Biología II.

- b) Analizar las opiniones de los profesores y los alumnos acerca de la función social de la escuela y de su propia actividad. Además, saber cuál es su juicio sobre la función del otro, es decir, del profesor y del alumno.
- c) Analizar cómo concibe el profesor ser alumno y cómo aprecian estos dos protagonistas de la actividad escolar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Por las razones ya enunciadas, el presente trabajo es un estudio de tipo cualitativo-interpretativo, en el cual la información que se obtuvo se sometió al análisis de tipo hermenéutico, aplicado a la observación de las situaciones que sobrevienen y que se viven durante la actividad docente y la participación del alumno en el aula.

Así mismo, el trabajo pretende rescatar las visiones, ideas y pareceres en propia voz, que los actores escolares (profesores y alumnos) tienen de sí mismos, de sus compañeros y de su actividad.

1.4. Importancia

Las actividades realizadas por los alumnos y los profesores, por lo general son observadas y dirigidas al aprendizaje, es decir, a los sistemas de comunicación y de actividades, planeación, estrategias y gestión dentro del aula, las cuales se encaminan al cumplimiento y al desempeño, que se reflejan en los resultados de una evaluación. Con ello se busca evaluar el aprendizaje de los alumnos, dejando de lado cómo se construye la relación e interacción entre ellos y el entendimiento de cómo son estas relaciones.

Por esta razón, tiene gran importancia saber cómo asimilan aquellos nuevos conocimientos los alumnos que cursan Biología II; analizar los procesos de enseñanza y aprendizaje en el aula, y por último examinar las estrategias didácticas aplicadas durante el proceso mencionado. Las tres acciones tienen su razón de ser ya que el aprendizaje de la asignatura no debe ser meramente conceptual, ni una tarea difícil y dura —si este es el caso, suscita desinterés y

rechazo en los alumnos. Y ocasiona, por ende, bajo rendimiento-, sino hacer que los conocimientos se adquirieran recurriendo a medios y formas adecuados que los transformen y les den sentido.

Se consideraron estas tres acciones como punto de partida para saber cuál es la visión del profesor en relación a la enseñanza y de cómo deben enseñarse las temáticas de evolución en el CCH, para que, al realizar las observaciones, se pueda conocer la composición de los campos conceptual y disciplinario del profesor que imparte la asignatura de Biología II. Así se examinaron las estrategias didácticas empleadas por este profesor para propiciar el aprendizaje de los alumnos y se analizaron los campos conceptuales de los alumnos después de la revisión en clase de los contenidos disciplinarios.

Por tanto, el presente trabajo persigue analizar la interacción de los sistemas propios del aprendizaje: los resultados (lo que se aprende), los procesos (cómo se aprende) y las condiciones prácticas (en qué y dónde se aprende), presentes en los componentes de la estructura didáctica y la estructura metodológica desarrollada por el profesor y de una estructura cognitiva por parte del alumno. Con estos tres componentes puede analizarse cualquier situación de aprendizaje.

1.5. Ubicación y contexto

Este trabajo se circunscribe al análisis de los procesos e interacciones que tienen lugar entre el profesor, los alumnos y los contenidos disciplinarios de un grupo de Biología II del turno matutino del ciclo 2005-2 del Colegio de Ciencias y Humanidades, plantel Azcapotzalco. El grupo estuvo compuesto por 27 alumnos, sujetos a observación. Se entrevistó a 9 alumnos, los cuales son jóvenes de 16 a 18 años de nivel socioeconómico medio. La mayoría de los padres de los entrevistados trabajan y tienen formación profesional. En un caso, sólo trabaja el padre, y la madre se dedica a las actividades del hogar. En otro caso, los padres están divorciados, y la madre sostiene a su familia y educa a los hijos auxiliada por familiares. (Es decir, la familia es nuclear en ocho casos y matrifocal en el último.)

Las condiciones de infraestructura (espacios, aulas, auditorio, entre otros) y el acceso a recursos (medios audiovisuales, biblioteca, entre otros) en que laboran en el CCH los profesores a los cuales se entrevistó son similares. Sin embargo las trayectorias y las categorías de ellos son distintas; por ejemplo, tres tienen la categoría de profesor de asignaturas interino y sus años de servicio no pasan de tres; los otros dos tienen categoría definitiva y tienen mas de treinta años de servicio.

Las horas de trabajo en el salón de clase de los profesores interinos son más que las correspondientes a los profesores definitivos, y su estancia diaria en el CCH es mayor, puesto que han enseñado Biología II y IV en los turnos matutino y vespertino (los profesores definitivos sólo atienden grupos de Biología II en el turno matutino).

1.6. Estructura del trabajo

Enseguida se enuncian de manera esquemática las partes del presente trabajo.

El capítulo II, “Marco de referencia teórico”, representa el marco conceptual que sustenta este trabajo e incluye una revisión bibliográfica, citas de páginas de internet, y de algunos elementos de trabajos multimedia. Estas referencias permitieron el análisis, la jerarquización y la delimitación de los conceptos necesarios para desarrollar el presente trabajo. Dado que la información existente para las categorías estudiadas es extensa y corresponde a diversas concepciones de la educación, se discuten los conceptos de la didáctica, enseñanza, aprendizaje, funciones de la escuela, los alumnos y los profesores, y la enseñanza y aprendizaje de los temas de la evolución. Así mismo, se presentan elementos del contexto social y educativo en el que se desarrolló la investigación.

El capítulo III, “Metodología”, presenta la secuencia de la investigación, los criterios que se siguieron para elaborar, probar y aplicar los instrumentos empleados, y la forma como se analizaron los resultados.

En el capítulo IV, “Análisis de los resultados”, se interpretan y discuten los documentos oficiales del CCH y de la UNAM (plan y programas de estudios, gacetas, reglamentos, estatutos, entre otros), así como los datos recabados en las entrevistas, que atañen al tema de este trabajo. En este apartado se incluye el análisis de los resultados basada en la discusión y la interpretación hermenéutica, empleando el marco teórico, conceptual y práctico de algunos autores cuyas obras versan sobre educación, instrucción, didáctica, enseñanza de las ciencias en el bachillerato e investigación social.

En el apartado referente a las conclusiones (que consta de comentarios y consideraciones finales), se hace una síntesis de los resultados, ya pormenorizados en el capítulo anterior, y se discuten las posibles consecuencias de éstos.

Así mismo, se presenta la bibliografía consultada, tanto la que se menciona en la investigación, como aquella que sustentó teórica y conceptualmente este trabajo.

A manera de resumen, se reflexiona sobre un tema fundamental, es decir, la manera de cómo lograr que los estudiantes aprendan, al que se agrega el análisis de los factores que intervienen cotidianamente en el desarrollo del aprendizaje. Antes de que surgiesen las didácticas específicas, ya la psicología se había planteado el problema del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Así, las escuelas psicopedagógicas han creado modelos de cómo aprenden los estudiantes, y, en consecuencia, cómo deben enseñar los profesores. Sin embargo, no se puede definir un modo de aprendizaje que sirva a cualquier individuo en cualquier situación y para cualquier contenido escolar. Los tipos de contenidos de que constan las disciplinas escolares son, pues, relevantes a la hora de definir el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por lo tanto, es evidente que los mecanismos de enseñanza y aprendizaje de un idioma, de la historia, de las matemáticas y de la biología deben diferir.

Capítulo II

Marco de referencia teórico

Este capítulo presenta los conceptos teóricos que se emplearon en el desarrollo de la presente investigación, es decir, los que se relacionan con las nociones de escuela, currículum, enseñanza, aprendizaje, docencia, alumnado y enseñanza de la biología.

2.1 La escuela como constructo social

El CCH es una escuela cuya misión es educar a jóvenes mexicanos. Su función primordial es contribuir a la difusión, interacción e integración de la cultura de nuestro tiempo en el individuo que estudia y se vincula con el CCH. Dentro de dicha institución, las relaciones sociales son el punto de arranque del aprendizaje de los productos culturales de nuestra sociedad.

2.1.1 Qué se ha entendido por escuela y cuál es su concepción actual

La escuela puede definirse como un espacio social cuyo objetivo es transmitir la cultura de una generación a otra e integrar satisfactoriamente al hombre a la sociedad por medio de su educación. Como se sabe, el hombre ha sido invariablemente, un ser social, en búsqueda siempre de la humanización por medio de la culturización de sí mismo y de los miembros de su sociedad. Dice Paulo Freire (1998: 22): *Somos seres dispuestos a aprender y a enseñar, éstos forman parte de nuestra existencia humana, histórica y social, igual que forman parte de ella la creación, la invención, el lenguaje, el amor, el odio, el asombro, el miedo, el deseo, la atracción por el riesgo, la fe, la duda, la curiosidad, el arte, la magia, la ciencia, la tecnología.*

Es decir, nuestra condición humana se entiende en el contexto de la educación, (formal o informal). Gracias a la interpretación de la realidad en la vida cotidiana, el hombre crea instrumentos, normas, códigos de comunicación y de convivencia en su grupo social para asegurar su constitución y preservación en el tiempo. En este sentido, las sociedades ponen en marcha formas y sistemas

externos de transmisión de los saberes, normas, costumbres y cultura con el acto de la educación, que es dar formación, instrucción y valores a los individuos que pueden incorporarse a la sociedad. En nuestra sociedad actual lo anterior se transmite mediante instituciones como los padres y la escuela.

Los productos sociales —entendiendo por este término la cultura, la educación y el conocimiento, por ejemplo—, deben transmitirse, para lo cual se requiere la objetivación, entendida como el proceso en el cual el sujeto interpreta su medio y la información que recibe el él, y da una respuesta o efectúa una acción que interactúa y puede o no modificar su medio. Esta acción, según Berger y Luckmann (2005: 158), es dialéctica (interactúan entre ellos y pueden ser opuestos, diversos, paralelos pero siempre encaminados hacia una síntesis) entre el hombre productor y el mundo social como su producto y se realizan en tres momentos: la externalización, la objetivación y la internalización.

Estos momentos se explican así: El hombre, cuando llega a este mundo, inicia su interacción con él; sin embargo, en primer lugar, esta realidad es externa, lejana. Sólo mediante la interacción, el hombre empieza a comprender la naturaleza de este mundo, objetiva sus experiencias cotidianas, dándoles significados que le permiten tener acceso a los conocimientos de su entorno, los cuales expresa y proyecta durante el acto social; ellos inciden, modifican y construyen de alguna forma esta realidad. Por esta razón, se le considera un proceso dialéctico; de forma resumida, Berger y Luckmann lo describen así: *La sociedad es producto humano, la sociedad es una realidad objetiva; el hombre es así un producto social* (Berger y Luckmann, 2005: 165).

2.1.2 La escuela y los procesos de institucionalización

El hombre, al interpretar su realidad —que, desde el punto de vista de Berger y Luckmann, se realiza como una construcción efectuada por el propio sujeto, en un mundo compartido—, arriba a procesos de interacción y comunicación, mediante los cuales comparte con otros y experimenta a otros. Desde esta perspectiva, la realidad —su percepción y aprehensión— ocurre en forma dialéctica, ya que puede ser modificada por el hombre mismo por medio de la

subjetivación y la objetivación. En las relaciones sociales una persona “aprehende” a otra y de otra, en los acontecimientos cotidianos y los objetos de la realidad mediante la conformación, a lo cual Berger y Luckmann denominan “esquemas tipificadores”, que se vuelven gradualmente anónimos en la medida en que se alejan del aquí y del ahora, de la situación cara a cara; es decir: el conocimiento se construye y reconstruye no sólo con los iguales y mediante éstos (con quienes se establece interacción directa), con los coetáneos, y no sólo con ellos, sino con los predecesores y descendientes, mediante el conocimiento, transmitido de generación en generación, y que será heredado a generaciones futuras.

En este tenor, el CCH propicia como institución escolar, las relaciones sociales entre iguales, en las cuales el conocimiento se construye entre el profesor y el alumno, y se transmiten los valores sociales y culturales, los conocimientos actuales y de tiempos pasados. Como el entorno modifica al estudiante, la escuela le proporciona a éste, formas de interpretar la realidad y le permite actuar en ella según lo que se acostumbra y conoce en ella. Así pues, el conocimiento puede circular, independiente de los hombres y las situaciones que lo crearon, por lo cual conforma a la realidad dada y puede reproducirse en la vida cotidiana; es decir, la educación ocurre en el mundo, en la realidad, en la vida, y para que el individuo aprenda a desempeñarse y vivir en ese mundo, en esa realidad, en la vida, el individuo debe darse en una relación frente a frente.

Para que dicho conocimiento pueda reproducirse en la vida cotidiana, debe acumularse y transmitirse por medio de un sistema de símbolos o significados, que sean accesibles y efectivos para su aprehensión, concreción y objetivación en el individuo, o sea, mediante el lenguaje, que ha de ser empleado para facilitar la transmisión de los productos sociales (cultura, educación, conocimiento) por medio de acciones con las cuales el hombre participa en la vida cotidiana y asume funciones o roles en los grupos en los cuales convive y actúa. Aquí, el acto social de la docencia cobra importancia, por ser un transmisor de los productos sociales, y el alumno asume la función de adquirirlos, aprehenderlos, emplearlos y moldearlos a su realidad dentro de un

sistema institucionalizado como lo es el CCH, y de reproducirlos, dentro del propio CCH y en la sociedad.

En la relación con su realidad, el individuo asume roles por la aprehensión de sus iguales, objetos y productos sociales, que en cierto tiempo se tornan escasos, como lo citan Gimeno y Pérez, 2002: 19: *La diversificación de las funciones y tareas de la vida en las sociedades cada día más pobladas y complejas, torna ineficaces e insuficientes los procesos de socialización directa de las nuevas generaciones en las células primarias de convivencia: la familia, el grupo de iguales, los centros o grupos de trabajo y producción. Ante esas insuficiencias, surgen, durante la historia del hombre y la socialización de éste, diferentes formas de especialización en la educación, o socialización secundaria. Se entiende por socialización primaria como la que el individuo vive durante su niñez en el seno familiar, por medio de ella se convierte en miembro de la sociedad. En contraste, la socialización secundaria es cualquier proceso posterior que conduce al individuo ya socializado a nuevos sectores del mundo objetivo de su sociedad, como las escuelas; es decir, la escuela surge como una institución que tiene por objeto preparar y garantizar a las nuevas generaciones incorporarse de manera adecuada a la sociedad.*

Como institución, la escuela tiene el papel de regular y orientar las acciones de los estudiantes; así se convierte en una institución ordenadora del mundo social, pues tiene carácter normativo y cuenta con la aprobación social que en su interior se transmite. Estas son características distintivas del CCH, cuyo objetivo primordial es formar individuos que puedan desarrollarse de forma exitosa en la sociedad y que estén preparados en iniciar estudios superiores.

La escuela, como sitio donde se lleva a cabo la socialización secundaria, asigna lenta pero constantemente modos de conducta y pensamiento, y relaciones propias de la institución y de la sociedad. Así, el CCH permite la formación de individuos aptos para integrarse de forma eficaz a la organización social predominante, pues los dota de valores, juicios e ideas; es decir, el CCH, además de su objetivo socializador, es, de acuerdo con Bourdieu y Passeron, un medio eficaz para reproducir la ideología dominante, y no solamente una

institución que propicia el desarrollo individual de los concurrentes a ella; permite así la movilidad social en éstos. Dicen esos autores (1995: 72): *Todo sistema de enseñanza institucionalizado debe las características específicas de su estructura y de su funcionamiento al hecho de que le es necesario producir y reproducir, por los medios propios de la institución, las condiciones institucionales cuya existencia y persistencia (autorreproducción de la institución) son necesarias tanto para el ejercicio de su función propia de inculcación de una arbitrariedad cultural de la que no es el productor (reproducción cultural) y cuya reproducción contribuye a la reproducción de las relaciones entre los grupos o las clases (reproducción social).*

Se puede decir que las escuelas son reproductoras porque transmiten a las clases sociales el conocimiento y la capacidad necesarios para que ocupen los lugares que les tocan en una fuerza de trabajo estratificada por clase, raza, sexo y otras diferencias; reproducen la cultura, distribución y legitimación de las formas de conocimiento, los valores, los lenguajes, los modos e intereses de la cultura de un grupo dominante; o sea, perpetúan significados y acciones (arbitrariedad cultural) por medio de una autoridad pedagógica que transmite y reproduce el capital cultural seleccionado entre los grupos dominantes.

De esta manera, la escuela es capacitadora e inculcadora cultural, pues el sistema dominante necesita transmitir valores e ideas que el individuo adquirirá y pondrá en práctica, es decir, necesita generar el *habitus* de ese arbitrario cultural, mediante el trabajo escolar y la constitución de este *habitus*. El *habitus* es el concepto empleado por Bourdieu para relacionar lo objetivo (la posición en la estructura social) y lo subjetivo (la interiorización de ese mundo objetivo).

Dicho autor lo define como *la estructura estructurante, que organiza las prácticas y la percepción de las prácticas... Es también estructura estructurada: el principio del mundo social es a su vez producto de la incorporación de la división de clases sociales. Sistema de esquemas generadores de prácticas que expresa de forma sistémica la necesidad y las libertades inherentes a la condición de clase y la diferencia constitutiva de la posición, el habitus aprehende las diferencias de condición, que retiene bajo la forma de*

diferencias entre unas prácticas enclasadadas y enclasantes (como productos del habitus), según unos principios de diferenciación que, al ser a su vez producto de estas diferencias, son objetivamente atribuidos a éstas y tienden por consiguiente a percibirlos como naturales (Bourdieu y Passeron, 1995: 49-52).

Es decir, el habitus es una serie o un sistema de disposiciones constantes, duraderas, eficaces; que clasifican y orientan las prácticas, y que los individuos apprehenden mediante lo observado o percibido en el medio social. Logra que la posición en la estructura social y la comprensión o apprehensión de dicha posición concuerden y se podrá decir si es legítimo y reconocer a la persona educada y realizada, para perpetuar o reproducir esta arbitrariedad cultural.

Haciendo una comparación: durante las prácticas en el CCH, los profesores inculcan a los alumnos actitudes y valores, además de los contenidos. Durante su permanencia en la escuela, los alumnos captan lo que sucede aquí en sus compañeros, profesores, trabajadores y autoridades; comprenden cuál es su posición y función dentro del CCH, y también cuáles son las actitudes, normas, valores y conocimientos apropiados para su desenvolvimiento en la sociedad. Muchas veces, todo esto lo interiorizan en forma de normas y reglas.

Ya se dijo que la escuela es un espacio institucionalizado (las instituciones son producto de procesos sociales determinados, han surgido respondiendo a necesidades concretas en momentos precisos del desarrollo histórico, y se modifican junto con las circunstancias que las originaron), y legitimado por la sociedad, y un espacio de socialización de los individuos para prepararlos e incorporarlos en el mundo del trabajo. En este sentido, según Gimeno y Pérez (2002), la escuela sería un espacio de *capital humano* para concretar la capacitación, la movilidad social, o para reproducir las diferencias sociales de origen de los individuos o grupos.

La escuela, pues, en este sentido de socialización, transmite y consolida, de forma explícita a veces y latente las más, una ideología cuyos valores son el individualismo, la competitividad y la insolidaridad, la igualdad formal de oportunidades y la desigualdad natural de resultados en función de

capacidades y esfuerzos individuales (Gimeno y Pérez, 2002: 20). Conforme a esto, la escuela acepta y reproduce paradójicamente las características de una sociedad desigual y discriminatoria, pues, como se observa, las diferencias nacen como el resultado natural e inevitable de las diferencias individuales en capacidades y esfuerzo; como menciona Bourdieu (2004: 73), la escuela, *mediante toda una serie de operaciones de selección, separa a los poseedores de capital cultural heredado de los que carecen de él. Como las diferencias de aptitud son inseparables de diferencias sociales según el capital heredado, tiende a mantener las diferencias sociales preexistentes. Es decir, a través del vínculo encubierto entre la aptitud escolar y la herencia cultural, se tiende a instaurar una verdadera nobleza, cuya autoridad y legitimidad están garantizadas por el título escolar.*

En este enfoque, la escuela recibe individuos con capital cultural y con socialización primaria familiar, diferente al capital cultural deseado por la escuela, o sin el habitus, y debe entregar individuos aptos para pertenecer a los distintos ámbitos de la sociedad. Por ello, se entiende que su función socializadora específica establece un conducto entre esos dos niveles de la existencia social de un individuo, el familiar y el funcional, dentro de la sociedad. De esta forma, se sitúa en este límite, y debe cumplir sus tareas de formar simultáneamente alumnos destacados y buenos individuos para la sociedad, y responder, por un lado, a las expectativas que la sociedad le exige de avalar selectivamente las capacidades y habilidades de los individuos para que éstos se incorporen a puestos de trabajo y, por otro, responder a las expectativas de formarlos integralmente.

A partir de estas apreciaciones sobre la escuela como constructo social y de los procesos de institucionalización de ella, se puede decir que el CCH tiene características semejantes a las anteriores, en el sentido de que colabora al desarrollo de la personalidad de los alumnos para que se integre satisfactoriamente a los estudios superiores y la vida social. Además, en él se enseña, construye y difunde la cultura actual y la de otros tiempos, con objeto de que los alumnos logren la formación integral y sean sujetos de la cultura; es decir, la cultura debe acercarse a la realidad y la experiencia de aquéllos para

que sean ciudadanos plenos, agentes de su propio desarrollo, y del de su comunidad y nación.

Los estudios en el CCH los llevarán a comportarse social e individualmente respetando y tolerando la diversidad; a estimular la cohesión y la integración social y la promoción de la igualdad de oportunidades, y a la preservación, enriquecimiento y difusión de la cultura.

2.2. Currículum

Si la escuela es un espacio simbólico, social, comunicativo, en el cual tienen lugar acciones intencionadas o con un fin, en el cual los sujetos, —profesores y estudiantes— construyen proyectos que les son comunes mismos que socializan, y que tienen como eje primordial el desarrollo de los saberes, la cultura, los conocimientos y el aprendizaje —por medio de la comunicación y el intercambio de símbolos (desde la perspectiva de Saussure (en Herder, 1996), el término símbolo se utiliza como una clase especial de signo o de significante) mediante el lenguaje. Estas prácticas se especifican en un currículum, que es un eje articulador de lo que ha de hacerse y aprender en ella. Menciona R. Tayler que el currículum deberá revisar los objetivos educativos que ha de alcanzar la escuela, indicar las experiencias educativas que pueden proporcionarse para alcanzar dichos objetivos, mostrar la organización eficaz de estas experiencias y la determinación y el alcance de los objetivos (en Stenhouse, 2003: 27).

2.2.1 Algunas consideraciones teóricas sobre la noción de currículum

El currículum forma un puente entre los profesores y los alumnos; revela la intencionalidad de este contacto, es decir, norma, forma, modela, da estructura al proyecto o modelo educativo. El currículum debe entenderse como algo más que mera selección de conocimientos de las áreas del saber; ha de entenderse como una selección de cultura. Está permeado y explicitado en los planes y programas de estudio de cada asignatura impartida en la escuela.

Cuando Gimeno dice que, *el currículum supone la concreción de los fines sociales y culturales, de socialización que se le asignan a la educación escolarizada* (Gimeno, 2002: 15), denota que el currículum determina las funciones de la escuela y la forma como ésta desarrolla sus actividades, que pone en práctica las formas como la sociedad distribuye, transmite y evalúa el conocimiento, y que define lo que se considera un conocimiento válido y aceptado en la sociedad, situación que lleva a que se puedan observar situaciones de reproducción, distribución y control social.

Además, Gimeno ordena y jerarquiza las definiciones de *currículum* y dice que pueden analizarse desde perspectivas diferentes: el currículum y el enlace entre la sociedad y la escuela como proyecto o plan educativo integrado por aspectos, experiencias y orientaciones diversos como expresión formal y material del plan educativo que debe presentar conforme una estructura determinada sus contenidos y orientaciones; como campo práctico y como un tipo de actividad discursiva, académica e investigadora de los temas propuestos.

Con las actividades internas escolares que se vinculan estrechamente al currículum se persigue la organización administrativa y de funcionarios de la escuela, la ordenación de los niveles, ciclos y modalidades educativos; la distribución y la producción de materiales didácticos; la estructura y la redacción de los planes y programas de estudio, y la organización de la formación de profesionales especialistas en la docencia y en la práctica pedagógica.

El currículum precisa cuál es el papel o función del profesor; lo guía en la forma de abordar la cultura, y los conocimientos para ser trasladados al aula, con los contenidos explícitos en los programas de estudio. Dice Gimeno: *El currículum acaba en una práctica pedagógica, [...] siendo la condensación o expresión de la función social y cultural de la institución escolar* (Gimeno Sacristán: 2002: 30), y por ello el profesor se impregna de él y lo pone en práctica en el aula. En suma, la actividad del profesor en la institución escolar obedece a una normatividad establecida por esta misma y a una organización curricular que

condiciona la forma como realizará su trabajo (sin olvidar que los alumnos fueron seleccionados según la propia estructura curricular de la institución) y su autonomía en la impartición de los contenidos. El currículum refuerza el modelo y la filosofía de la institución; de tal modo demarca la forma de operativizar en el aula la cultura y los contenidos.

Si bien es cierto que existe la libre cátedra, ésta, no obstante, se sujeta a los fines educativos establecidos en el currículum. Los del CCH son los siguientes: la formación de aptitudes y actitudes encaminadas al conocimiento científico; el acrecentamiento de la cultura básica; el favorecimiento de la libertad de opinión, y el fomento del trabajo en grupo. (En cuanto a este último, el profesor, al seguir con los contenidos establecidos por el programa de estudios, cumple funciones de guía del aprendizaje. El alumno, no sólo aprende esos contenidos, sino que reflexiona sobre la forma de cómo acceder y proceder para adquirirlos durante el transcurso de su vida.

Evidentemente, el currículum está constreñido por una serie de objetivos. Por *objetivos* se entiende los fines establecidos desde una posición reproductora de la *educación* (es decir, lo que debe ser y debe hacerse, el habitus incorporado y los contenidos del currículum escolar) de lo que la sociedad requiere, necesita y pretende de sus educandos. Los objetivos deben estar acordes a la realidad, ser medibles, observables y rentables; así, hay objetivos en los fines y la filosofía de la escuela, en los fines de los sujetos de la educación, en las actividades del profesorado, en los contenidos de las asignaturas y en las metas aplicables en la vida ajena a la escuela. Gimeno dice que los objetivos no deben confundirse con el fin de la enseñanza, sino que son un medio para ésta: *El valor de los objetivos en la enseñanza más que el valor de los objetivos de la enseñanza* (Gimeno, 2000: 11). Es indudable que el profesor debe fijar esta posición al actuar dentro del aula.

Al respecto, Tyler (1984) afirma que es importante tener en cuenta en el diseño de la estrategia de enseñanza (selección de contenido, de actividades de aprendizaje y de procedimientos didácticos, por ejemplo) la relación de la correspondencia respecto de los objetivos ya precisados, para lo cual sugiere

que, a partir de un objetivo concreto se busquen los medios precisos para lograr dicho objetivo y que se evalúen los resultados, según los cambios en la conducta del educando.

Se puede decir que el currículum toma todos los propósitos y objetivos que tienen lugar en una escuela, con la finalidad de que los alumnos logren las metas de aprendizaje que la misión de la institución busca, y que tiene como componentes el modelo o la filosofía de la institución, los objetivos académicos, las actividades y estrategias de aprendizaje, los medios de socialización, los planes y programas de estudios, la disciplina de la institución, las cuales están regidas por una intención educativa.

Al igual que la educación, el currículum es un producto social y, como la sociedad, cambia constantemente. En este sentido, tiene movilidad (aunque muchas de las veces se dice que va desfasado de las necesidades de la sociedad) y se transforma conforme a las necesidades sociales, aunque las transformaciones que sufre dependen, en ocasiones, de los profesores y las circunstancias educativas, de la asignatura, de la visión de la institución y de los avances de las nuevas tecnologías y de la disciplina.

Así pues, según la idea de la construcción social de la realidad de Berger y Luckmann (2005), se puede decir que el currículum es el constructo de la escuela institucionalizada y el medio social que permite realizar los procesos grupales en un plazo, dentro de un marco institucional en el cual se pueden organizar, distribuir y seleccionar los conocimientos; o bien, si interpretamos a Bourdieu, el currículum dice mucho de la vida social, de las expectativas e intencionalidades de ésta; que limita y plantea lo que debe darse y otorgarse en las instituciones escolares en el ámbito de los conocimientos, las formas de interacción y lo que debe impartirse a los alumnos a fin de darles cualidades y actitudes para ser desarrolladas y valoradas en la sociedad.

2.2.2. El currículum: los planes y programas de estudio

En el CCH se entiende por *planes de estudio* a la ordenación general por años y cursos de las materias y actividades que han de desarrollarse en dicha institución. Es decir, se trata de una visión de conjunto de la selección, ordenación y distribución de las materias, teniendo siempre presente el fin de la educación y las posibilidades de los educandos. Se entiende por *programas de estudio*, los documentos que permiten observar los contenidos de las asignaturas, que constituyen el plan de estudios. En ellos se detallan los temas, objetivos, aprendizajes y problemas que tratar en las materias, además de la bibliografía básica y la complementaria que han de utilizarse. En este sentido, los programas también se refieren a los documentos que detallan la forma como se llevarán a cabo los planes educativos de la institución. Se pueden realizar las siguientes relaciones entre estos tres niveles reguladores de la vida escolar del CCH.

En el CCH, la intencionalidad del currículum se expresa en el plan y los programas de estudio. Ellos son las piedras angulares de la vida académica que median entre las diversas realidades interiores y exteriores, ya que deben satisfacer las demandas de la sociedad actual, y por ello deben irse adecuando en el transcurso del tiempo. Desde esta perspectiva se modificaron los planes y programas de estudios de 1971, los cuales fueron reformados en 1996, y desde esta fecha han sido analizados y adecuados año con año. Dichas revisiones que van desde la idea del currículum como construcción social y cultural hasta una cultura del currículum que responde a lo complejo y cambiante de la sociedad por la intervención de los diferentes sectores de ella y empleando metodologías que satisfagan adecuadamente estas necesidades.

Una característica en común y una correlación importante entre los documentos mencionados, es la coordinación de los fines y los medios, ya que se establecen objetivos, propósitos que atañen al alumno, a la sociedad y a la disciplina, los cuales se mencionan o enuncian explícitamente.

En el plan y programa de estudios se establecen los contenidos de una disciplina que los alumnos han de aprender, y las habilidades y capacidades en que se ha de trabajar o abordar dentro del aula. En otras palabras, el que

establece lo que aprenderán, asimilarn o desarrollaran los alumnos dentro del aula es el currículum de una institución escolar, permeado por el plan y el programa de estudios. Además, no sólo atraviesa las prácticas escolares, sino que da indicios del tipo de enseñanza y aprendizaje que se requiere en la institución.

2.3. Enseñanza

Dentro de todos los procesos que se desarrollan en el interior de un centro escolar, hay dos que son de vital importancia porque sustentan y dan sentido a la práctica escolar, como acto institucionalizado. En muchas ocasiones, el proceso de enseñanza y el de aprendizaje se mencionan como pareja indisoluble; pero ni el enseñar es sinónimo del aprender, ni son siempre simultáneos en el centro de prácticas o el aula. Es decir, estas dos acciones no son sinónimos de explicar y entender. Por esta razón, serán tratados de manera independiente y después se verá su relación.

De forma general, se dice que la enseñanza (del latín *insignare*) es la acción de instruir mostrando o la exposición de algo según determinadas reglas o preceptos. Este mismo concepto puede analizarse desde diferentes puntos de vista, lo cual depende del tiempo, la sociedad o la corriente educativa.

2.3.1 Apreciaciones del concepto de enseñanza

La enseñanza puede considerarse una actividad profesional que ha de conjugar los fines o intencionalidades de una institución escolar, basada en planes y programas de estudio. Es decir, combina las prácticas dentro del aula con los fines, lo que plantea como problemática relacionar el contexto social del alumno y el del profesor, lo indicado en el programa y el cómo pueden ser expresados los contenidos disciplinarios dentro del aula. Según Porlán (1999), que al ser la enseñanza una actividad personal y social que implica, entre otras cosas, plantearse cuestiones y problemas, querer abordarlos, imaginar respuestas y soluciones para estos, discutir y contrastar, opinar conscientemente sobre lo que se establece en los programas de estudio,

confiere una serie de atribuciones, de características particulares, que no pueden verse reductivamente.

En la enseñanza, el profesor al enseñar puede mostrar ciertas intenciones basadas en los objetivos del programa de estudios, y los alumnos mostrar ciertos intereses. Sin embargo, son las interacciones profesor-alumno y de éste con los contenidos las que pueden determinar las estructuras, características y dinámicas de la enseñanza.

La enseñanza puede concretarse por la relación existente por un lado entre la amplitud y la generalidad de los contenidos disciplinarios, las habilidades y las actitudes de los profesores para debatir, analizar organizar lo previsto en el programa de estudios y, así como por, la forma como ellos proceden dentro del aula. Por ejemplo, en el CCH, los profesores se han formado en cierta área del conocimiento, tienen ciertas habilidades y actitudes. De estos dependen su apreciación, acercamiento y comprensión de lo que el programa de estudios establece. Con base en esas habilidades y actitudes conciben y piensan en diversas formas de poder hacer claro en el aula lo que el programa señala.

Para Contreras (1991), *la enseñanza es una práctica humana que compromete moralmente a quien la realiza o a quien tiene iniciativas con respecto a ella*. Es decir, se basa en poner en claro lo que se comparte y se reconoce en el alumno y con él, y en que él avance en su concreción supone una intervención moral, la cual ha de tener en cuenta las expectativas, ideas, conocimientos, intereses, motivaciones y otros aspectos de la persona en la cual se interviene. También la enseñanza debe tener presente la diversidad de los alumnos, y ante ésta considerar la posibilidad de probar opciones diferentes o concreciones distintas de una misma opción.

2.3.2 Aspectos institucionalizados de la enseñanza

Como se ha dicho, enseñar se vincula íntimamente a la concreción del currículum, y con ella se precisa qué se enseñará en la institución. Por lo tanto la enseñanza no puede quedarse al margen de las orientaciones y las

propuestas metodológicas y de los principios pedagógicos que se pondrán en práctica en el CCH.

Menciona Pérez (2000) que la enseñanza dentro de las instituciones responde a características diversas del orden político, económico y cultural de la sociedad en una época determinada, y que esas características determinan las atribuciones y fines o finalidades de la escuela. En este sentido, el proceso de enseñanza no puede deslindarse de estos aspectos, pueden condicionar, la enseñanza a los factores siguientes: a) el tiempo y el *currículum* en esta institución regula el tiempo que ha de llevarse para la enseñanza de las temáticas. b) la gestión del aula, es decir, cuáles serán los roles, las reglas y rutinas, inclusive las formas de enseñar y trabajar y c) la calidad de la instrucción, es decir, las oportunidades de las prácticas y del trabajo compartido.

2.4. Aprendizaje

El aprendizaje (del latín *aprehendere*) es el otro proceso importante dentro de las finalidades escolares. Este es el que se privilegia dentro de las funciones del CCH. Por lo general se le define como la adquisición de conocimientos, habilidades, actitudes y valores por medio del estudio o la experiencia. Es la adquisición de habilidades, actitudes y valores origina un cambio persistente, medible y específico en el comportamiento de un individuo.

2.4.1 Apreciaciones del concepto de aprendizaje

Cuando se dice que la experiencia media el aprendizaje, se puede entender que no sólo intervienen los estados físicos, y biológicos, los cuales abarcan la percepción sensorial de lo que rodea al individuo, sino también otros aspectos, como la interpretación y los conocimientos de la realidad. Esta percepción se

realiza mediante el vivir en sociedad, en relación a los otros, tal como mencionan Berger y Luckmann (2005): *en las relaciones cara a cara*.

El elemento clave del aprendizaje es la imitación, como lo refiere Megerl (1998); es decir, representa la repetición de lo observado. Desde este punto de vista, el aprendizaje comprende una relación social que conlleva un tiempo y un espacio, donde se pueden realizar situaciones de habituación y rutinización, que permiten llevar a condicionamientos y en otros casos, al aprendizaje. Para Domjan y Burhard (1996), el aprendizaje excluye procesos atribuibles al instinto, como la respiración, los estados temporales, como la fatiga.

En suma puede decirse, que el aprendizaje es la aparición de una respuesta del organismo cansado de recibir solamente los estímulos externos, que originan a un proceso complejo que requiere una práctica especializada, y que da lugar a formas de conductas complejas y llamativas.

Desde el punto de vista de Domjan y Burhard (1996), el aprendizaje es un cambio duradero en los mecanismos de conducta como resultado de la experimentación, y no solamente de la imitación, de los acontecimientos externos. Es decir, no se trata únicamente de un cambio en la conducta misma, sino de una modificación de la respuesta entre su actuar y el estar consciente de su actuación.

Tras enunciar las características principales del proceso de enseñanza y el proceso de aprendizaje, se mencionará cómo influyen el uno en el otro, y que, muchas veces, de su unión se habla como de un solo proceso: el de enseñanza-aprendizaje. Este puede definirse como el sistema de comunicación intencional que se produce en un ámbito institucional y en el cual se generan estrategias encaminadas a buscar el aprendizaje (Contreras: 1991). Así, en el binomio enseñanza-aprendizaje los factores primordiales son: el que enseña, el que aprende, la comunicación entre ambos, la institución y las estrategias didácticas.

Uno de los objetivos primordiales de la relación profesor-alumno es la búsqueda del aprendizaje, lo cual es muy complejo, y no puede realizarse con una sola actividad. Es un proceso constructivo interno, autoestructurante, cuyo punto de partida son los conocimientos previos, de (re) construcción de saberes culturales, de momentos críticos en los cuales el aprendiz entra en conflicto cuando compara lo que sabe con lo que debería saber (Díaz Barriga, 1997). El aprendizaje debe significar mejora cuantitativa, pero, también, sobre todo, cualitativa de la estructura cognoscitiva.

Así se tiene que el aprendizaje es un sistema complejo compuesto por tres subsistemas cuya influencia es recíproca. Estos subsistemas son: los resultados del aprendizaje (lo que se aprende), los procesos (cómo se aprende) y las condiciones prácticas (en qué se aprende). Estos tres componentes básicos son aquellos con los cuales puede analizarse cualquier situación de aprendizaje (Torres, 2000).

2.4.2 Cómo se construye el aprendizaje: algunas teorías

Las teorías de cómo se construye el aprendizaje se dividen en dos grandes grupos (Pozo, 2002). En el primer grupo se encuentran las teorías conductistas, que se basan en los cambios observables en la conducta del individuo. Estos se enfocan en la construcción del aprendizaje y en la repetición de los patrones de conducta hasta que éstos se realizan de manera automática. El segundo consta de teorías cognoscitivas, que se basan en los procesos que producen cambios de conducta, los cuales se emplean como indicadores para entender lo que sucede en la mente de quien aprende.

Según Suchman (1996), a estos dos grupos se les puede agregar otro, el constructivismo, que se fundamenta o sustenta en la premisa de que cada persona construye su propia perspectiva de su mundo por sus propias experiencias y esquemas mentales desarrollados. Se centra en la preparación para resolver problemas en condiciones confusas.

Gimeno y Gómez (2002) distinguen tres grandes grupos teóricos sobre cómo se construye el aprendizaje, aunque reconocen sus distintas corrientes en cada uno de los grupos:

1. Las teorías asociacionistas de condicionamiento, formadas por dos corrientes:

- a) el condicionamiento clásico, representado por Pavlov, Watson y Guthrie
- b) el condicionamiento instrumental u operante, representado por Hull, Thorndike y Skinner.

2. Las teorías mediacionales; comprenden corrientes diversas:

- a) el aprendizaje social, encabezado por Bandura, Lorenz, Tinberger y Rosenthal.
- b) las teorías cognitivas, constituidas por la teoría de la Gestalt y la psicología fenomenológica, representada por Kofka, Köhler, Wertheimer, Maslow y Rogers.
- c) la psicología genético-cognitiva, representada por Piaget, Bruner, Ausbel e Inhelder.
- d) la psicología genético-dialéctica, cuyos representantes son Vigotsky, Luria, Leontiev, Rubinstein y Wallon.

3. La teoría del procesamiento de información, representada por Gagné, Newell, Simon, Mayer y Pascual Leone.

Para fines prácticos, se mencionarán sólo algunos de los representantes de las teorías cognitivas que han permeado a lo largo del tiempo de gran manera las prácticas educativas. Vygotsky fortaleció con sus aportes el constructivismo de orientación sociocultural. En éste, el lenguaje es un instrumento de mediación cultural capaz de activar y regular el comportamiento, tras ser interiorizado, para que el alumno logre el aprendizaje. Sin olvidar las experiencias previas que los alumnos tienen del mundo real y que las organizará de una forma particular tal, que les permiten explicar a su modo los hechos reales.

Ausubel (en Ontoria, 2003), establece que el aprendizaje es significativo cuando puede relacionarse de modo no arbitrario y sustancial con lo que el alumno ya sabe. De tal manera que, si el alumno carece del conocimiento previo sobre determinado contenido, éste contenido carecerá de significado para él. A este hecho le se vincula el contexto social del estudiante. Es decir, es importante la interacción con el medio social y cultural en que el alumno se desenvuelve.

Piaget (en Porlán, 1993), explica cómo aprenden los alumnos y la importancia de organizar las actividades adecuadas para que lo consigan, sobre todo para que aprendan por sí mismos y sean capaces de aplicar el conocimiento a las situaciones nuevas; tenemos. Por tanto, Piaget se interesó más por cómo se construye la inteligencia. Sus aportaciones ayudaron a entender que los alumnos no sólo forman conocimientos concretos, sino que adquieren sistemas para recibir información y transformarla; más que sus conocimientos concretos, lo que los capacita para aprender son las formas de abordar los problemas a los cuales se enfrentan cotidianamente. En este sentido, para entender los mecanismos del aprendizaje, se requiere el conocimiento del estado del alumno cognoscente, es decir, cómo recibirá un nuevo conocimiento con base en el bagaje de conocimientos previos que establezcan las relaciones pertinentes entre sus haberes, saberes y el nuevo conocimiento.

Coll (2003), parte del principio de que todo acto educativo implica una referencia obligada a la adquisición de saberes. Él entiende por “saberes”, tanto los contenidos específicos de las distintas áreas del aprendizaje escolar como las destrezas, normas, valores, actitudes e intereses que vinculan los sistemas educativos. Propone llamar “esquemas de conocimiento” a las representaciones que una persona posee en un momento determinado de su vida en un espacio de la realidad. Este espacio parcela puede ser más o menos rico en información y detalles, tener un grado de organización y coherencia interna variable y ser más o menos válido, (o sea, más o menos adecuado a la realidad). Un esquema de conocimiento conforma esquemas de acción y esquemas representativos en el sentido de Piaget. Sus elementos

constituyentes tienen una organización interna que puede ir desde la simple relación hasta las estructuras ordinales y jerárquicas operatorias.

2.5 Docencia y alumnado

El profesor y el alumnado son dos de los actores inmediatos y cercanos durante las prácticas escolares y en las actividades que se desarrollan en el aula. Por esta razón es evidente como se han conceptualizado los roles y las interacciones que se verifican entre ellos.

Los procesos de escolarización dan identidad a los sujetos que participan en ella, dice Gimeno (2001). En el caso del CCH a los jóvenes que asisten a él como sujetos dedicados a aprender, se les identifica como una clase social nueva, es decir, alumnos, y al que enseña, como profesor. Estos dos actores se encuentran en un espacio de socialización, es decir, el CCH. En este sentido, dentro de una institución no se puede entender la falta o ausencia de alguno de ellos, pues se perdería el sentido social de la escuela, la función y la intencionalidad de transmitir y perpetuar los conocimientos culturales de una sociedad.

2.5.1. Visión pasada y visión actual del papel del profesor y del alumno

Menciona Gimeno (2002) que el origen de las relaciones escolares – en las cuales se conceptualiza la relación de alumno–, se centra en las percepciones, ideales y necesidades aludidas por el adulto. Es decir, el papel del alumno depende de los conceptos impuestos por los adultos; y que a su vez la visión del adulto de lo que es ser profesor está condicionada y limitada por los factores culturales y sociales de una época. Así, el contexto histórico determina las actuaciones y las actividades del profesor y del alumno.

Así pues, la relación profesor-alumno de mediados del siglo pasado se centraba en los contenidos de carácter intelectualista, memorista e individualista (escuela tradicional o clásica academicista y pragmático

experimental). De esta manera, se daba preferencia a acumular y a transmitir la información, reproduciendo lo memorizado.

El profesor dirige sus esfuerzos a los contenidos y hace hincapié en transmitirlos de forma que son vistos como resultados estáticos y permanentes. Por su parte, el alumno viene a ser un elemento secundario o rezagado, donde su función se limita a reproducir la información (Murillo, 2002).

El trabajo docente consiste más en la exposición, en la clase magistral o la demostración. En contraste, las actividades prácticas se basan más en el cumplimiento sistemático de una serie de instrucciones.

En este sentido, las funciones del profesor y del alumno se restringen a ser trasmisor y receptor, respectivamente. Al alumno, además se le toma por tabla rasa donde pueden escribirse, vaciarse, impregnarse datos y también se le puede someter a una disciplina que permita modelar su cuerpo dócil, como dice Foucault (2002), y, en consecuencia, gobernar su espíritu. En suma, se concibe al alumno como un ser dependiente y necesitado de la presencia del profesor.

En resumen, se puede decir que la relación del profesor en la época mencionada era mediada por el contexto cultural. Es decir, en esa época se prescribía la valoración de las verdades, según las cuales el alumno es un receptor que asimila la información y que resuelve los ejercicios de forma reiterada y mecánica, siguiendo un modelo o procedimiento realizado por el profesor, cuyo éxito depende de la forma como se adapte al profesor. Así pues, el aprendizaje se reducía a la memorización y a la asociación de los procesos (Donald, 1989).

Otro periodo importante para contextualizar las interacciones y los papeles del profesor y del alumno corresponde a lo que se le denominó Escuela Nueva y Escuela Activa. El alumno fue concebido como una persona dinámica y autónoma. Su relación con el profesor se basó en la educación del individuo y no de los grupos. Es decir, el profesor era un movilizador del alumno, un guía, y no un mero instructor, que permitía la actividad y la creatividad para que

desarrollase la habilidad intelectual que le posibilite acceder al conocimiento por sí mismo.

Según esas escuelas, lo que se conoce es un objeto de conocimiento, que existe en el entendimiento. Es decir, la escuela es un laboratorio donde el alumno opera su propia educación y las actividades son determinadas por una necesidad biológica y un interés psicológico. Por su parte, el profesor no es guía o transmisor, sino un colaborador que estimula los intereses, cuyo interés principal es el alumno. (Wallon, en Murillo, 2003)

Menciona Murillo (2003), que estas dos escuelas reconocen otras posturas acerca de las relaciones e interacciones entre el profesor, el alumno, los conocimientos y el aprendizaje, en las cuales el profesor orienta y guía, proporcionando las condiciones necesarias para que el alumno logre el aprendizaje; selecciona y pone en marcha actividades que permiten comparar el grado de aprendizaje de los alumnos. El papel del alumno es ser activo, protagonista y ejecutor de todas las actividades propuestas, delimita los problemas y propone soluciones por medio de una búsqueda intencional, metódica y autónoma. El aprendizaje se observará en el cambio de las conductas del alumno.

Otro periodo que ha permeado las actividades y los papeles del profesor y del alumno, se enfoca al aprendizaje posible para los alumnos, tomando en consideración que dicho aprendizaje es de tipo significativo, con lo cual se centra en la enseñanza de contenidos, habilidades y actitudes. El papel del profesor es el de mediador, entre el conocimiento específico y la forma como lo comprenden los alumnos, dado que pone en marcha cierta parte del potencial del alumno; o sea, el potencial no surge de forma espontánea, sino, que se trabaja de manera intencional. (Aubel, 1992). Así pues, el papel del profesor es, también, el de facilitador del aprendizaje, ya que diseña, planea y pone en práctica estrategias y organiza actividades apropiadas para un conocimiento en particular significativo, con base en las ideas previas.

El profesor es, también, investigador de los procesos que ocurren dentro del aula resolviendo problemas y reconstruyendo progresivamente su acción pedagógica, para conseguir que los alumnos logren aprendizajes significativos.

El papel del alumno consiste en revisar, modificar, enriquecer y reconstruir sus conocimientos, reelaborar en forma constante sus propias representaciones o modelos de la realidad, y utilizar y transferir lo aprendido a otras situaciones. (Gagné, 1990)

Se puede decir que el aprendizaje puede verse como un proceso en construcción de conocimientos, el cual es dependiente del conocimiento previo y está determinado por el contexto o la situación en que se produce.

Tras haber revisado brevemente algunas concepciones y papeles del alumno y del profesor en el aprendizaje, se puede concluir que estos obedecen a un periodo histórico y a las necesidades o demandas de la sociedad. Así mismo, estas condiciones recaen directamente a lo que cada institución idealiza de sus diferentes actores.

2.6. La enseñanza y el aprendizaje de una ciencia: la Biología

En los programas y los planes de estudio del Colegio de Ciencias y Humanidades, se destaca mucho la importancia de formar a los alumnos en las ciencias y las humanidades. Dentro de la formación de las actitudes para con la ciencia, el plan de estudios actualizado de 1996 señala que los alumnos deben aprender a aprender en la medida en que se atiende a los conocimientos básicos y a la metodología científica, por medio de la obtención, jerarquización y organización de la información utilizando instrumentos clásicos y tecnologías actuales, y por medio de la validación crítica y científica (PEA, 1996).

La concepción de la enseñanza de la ciencia en el bachillerato forma parte del reconocimiento de las necesidades actuales del país en lo que toca a los recursos humanos indispensables para fortalecer la infraestructura en ciencia y tecnología. Suárez y López (1996), dice que hay un decremento considerable

en la matrícula de las licenciaturas del área científica, sin embargo, más allá del reconocimiento de la carencia de los recursos humanos en dicha área, la meta principal del bachillerato es formar individuos y ciudadanos que tengan conocimientos en la ciencia y la tecnología, que les permitan tomar decisiones personales en problemas relacionados con la ciencia. Según Ibáñez (2003), la enseñanza de la ciencia al bachiller debe centrarse en la resolución de problemas sociales, es decir se concibe a la ciencia como respuesta a las necesidades personales y su vez la ciencia formadora de estudiantes para los estudios superiores.

El punto de vista de Ibáñez difiere del de Pozo (2001), para quien debe considerarse la enseñanza de la ciencia no sólo como un conjunto de objetivos terminales, sino, más bien, como un conjunto de metas y medios para conseguir dichos objetivos. Su postura se sintetiza así: la enseñanza de la ciencia es una ayuda y un apoyo para los alumnos a fin de que adquieran un sentido científico del mundo que los rodea, y acumulen conocimientos y conceptos. La adquisición de este cuerpo de conocimientos no debe ser aislado, sino que ha de tener el objetivo de la ciencia con la historia, la filosofía y la sociología de la ciencia. Así, los alumnos podrán desarrollar destrezas y habilidades en el aprendizaje de las ciencias.

Cabe mencionar que el CCH considera, de modo integral, la enseñanza de las ciencias. Esto representa un enfoque que conjunta la ciencia, la tecnología y la sociedad (C-T-S), según el cual el alumno debe formarse un sentido científico del mundo, adquirir un cuerpo común de conocimientos científicos y tener un conocimiento básico de los avances científicos y de la naturaleza y los límites de éstos. Así, el alumno concibe la ciencia en su vida diaria y en sus intereses, además, estos conocimientos le permitirán reconocer la importancia de la ciencia en la resolución de los problemas sociales y formar un sentido crítico sobre los beneficios y perjuicios de los avances científicos, así como las controversias sociales, éticas, económicas, que derivan de algunos avances científicos.

Así mismo, los programas de estudio del CCH tienen en cuenta, siguiendo el enfoque C-T-S, los temas sociales —tales como la contaminación del ambiente, la ingeniería la genética, la sobrepoblación, el manejo y cuidado de la biodiversidad—. Además, incluye los aspectos sociales de la ciencia, como lo son la ética en el manejo del conocimiento científico, los efectos y repercusiones de este conocimiento, las relaciones de la ciencia con el desarrollo económico, cultural, tecnológico y social.

Un aspecto importante de la enseñanza de la ciencia en el bachillerato, es la presentación o representación del quehacer científico, ya que, en muchas ocasiones, como menciona Hernández (1996), se caracteriza la actividad científica como algo progresivo, acumulativo y lineal, y los conocimientos se presentan como hechos acabados y verdaderos. No siempre es explícito que la producción del conocimiento científico conlleva, por ejemplo, a errores, así como a experiencias y ensayos para la formulación de una teoría.

Tirado y López (1994) proponen que en el bachillerato la enseñanza de la Biología debe ser más profunda e impartirse por grandes bloques —la evolución, la historia de la biotecnología y la historia de la Biología— en asignaturas como la Botánica, la Zoología, la Química, la Bioquímica o las Matemáticas, como una forma de ver una biología integral.

2.6.1 La enseñanza y el aprendizaje de la teoría de la evolución

Las explicaciones alternativas que se dan a los estudiantes acerca de los fenómenos naturales hacen que el aprendizaje de la ciencia sea complicado, pues éste implica que el alumno deseche conceptos aprendidos de manera significativa, sean erróneos o correctos, en favor de ideas nuevas o poco familiares. Los viejos hábitos de pensamiento pueden ser sorprendentemente resistentes al cambio, aunque se tenga instrucción, por lo que llegan a persistir aún después de que los estudiantes conocen las alternativas científicas. De manera que, en el ámbito académico, cuando no comprenden los conceptos científicos, los alumnos, simplemente, dicen lo que de ellos se espera oír; sin embargo, fuera de la escuela regresan a sus conceptos originales.

Si se considera que la teoría de la evolución es necesaria para comprender otros conocimientos importantes de la Biología, como la especiación, los sistemas de clasificación, el flujo genético, la deriva génica, etc., entonces, su desconocimiento repercute en el manejo del currículo básico de Biología. La enseñanza de la teoría de la evolución en el bachillerato es una tarea difícil, dificultad que no reside solamente en la comprensión de la teoría de la evolución en sí, sino también de las susodichas concepciones alternativas que el estudiante tiene de la naturaleza de la ciencia y de las teorías científicas (Duschl y Gitomer, 1991: en Sánchez, 2005).

En el caso específico de la enseñanza de la evolución biológica en el CCH, pudiera ser ineficaz si se le destaca muy poco, lo cual ocasionaría que los alumnos no puedan integrar los conocimientos, antes mencionados, de manera significativa, mientras no se contemple el enfoque evolutivo e integral.

Hace tiempo, los especialistas en didáctica caracterizaban las representaciones de los alumnos como un distanciamiento entre el pensamiento de cada individuo y el del científico. Hoy en día se considera que las concepciones alternativas intervienen para reconocer una situación, y se les tiene como herramientas de las que dispone el individuo para aprehender la realidad (Giordan 1997: en Sánchez, 2005). Por ello, se les ve como un decodificador que permite al individuo comprender su ambiente. Este es el motivo por el cual ocupan un sitio importante en la enseñanza, pues con ellas se pueden abordar nuevos temas, interpretar situaciones, resolver problemas, dar explicaciones y hacer previsiones; en suma, con ellas el individuo selecciona informaciones y les da significado. Si todo esto ocurre cuando los estudiantes están expuestos al conocimiento científico, puede lograrse que su concepción y aquella propuesta por la ciencia lleguen a aproximarse (Giordan, 1987).

Por otro lado, los alumnos no ponen en duda sus propias representaciones, porque para ellos son coherentes, ya que tienen un valor significativo en función de sus modelos de pensamiento. Además, como dichas representaciones escapan a la confrontación con la realidad o con las

representaciones de otros, son muy difíciles de cambiar o de ser desplazados con sólo enfrentarse a las explicaciones externas provenientes de la lógica del maestro.

El conocimiento que un alumno posee para explicar un fenómeno, difiere en muchas ocasiones, a la explicación de los fenómenos que da el conocimiento científico, desde el punto de vista de los contenidos, la metodología y la estructura lógica. Suele tenderse a considerar erróneas las concepciones de los alumnos, cuando que en muchos casos sólo son diferentes; lo cual lleva a conclusiones falsas acerca de lo bueno de algunos métodos para abordar, modificar y evaluar el conocimiento de los alumnos.

Hay que considerar, así mismo, que el maestro que enseña la evolución no sólo se enfrenta a las ideas previas de sus alumnos, sino también a las creencias pseudocientíficas de la población en general, que no son ajenas a las personas de cierta preparación (Eve y Dunn, 1990: en Sánchez, 2005). Esto, demuestra que los sistemas educativos no han sido efectivos para proporcionar instrumentos contrarios a la pseudociencia.

La enseñanza de la evolución se convierte en un problema aun mayor si los estudiantes entran en conflicto con sus creencias. De aquí que los profesores de Biología no solamente deberían buscar que los estudiantes comprendan la evolución, sino que hagan lo mismo con la naturaleza de la ciencia y el poder explicativo de las teorías de ésta.

Hay estudios que muestran que los alumnos tras comprender la evolución, no necesariamente la aceptan (Scharmann, 1993); por ello no debe hacerse caso omiso de los problemas de aceptación de los temas conflictivos, sino saber encauzarlos, de manera que se logre el cambio conceptual.

Capítulo III

Metodología

3.1. Instrumentos y método

El presente trabajo es una investigación cualitativa-interpretativa, cuya finalidad es conocer, mediante la observación, las relaciones que se establecen entre dos sujetos (profesor y alumnos) dentro del aula de una escuela destinada a la enseñanza de los jóvenes y en el medio escolar mismo. Se le complementa con entrevistas a profesores y alumnos para conocer sus impresiones sobre su actividad en el CCH y su concepción de algunos elementos de la vida escolar cotidiana.

Como se dijo con antelación, este trabajo estudia las relaciones que se entablan en el aula, donde los actores desempeñan cabalmente su función en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto puede dar un contexto único a estas prácticas. Se piensa que mediante el análisis interpretativo se inspeccionan las verdades de los otros, en su marco de realidad; es decir, poder analizar y explicar lo que se realiza en el sentido de Gadamer (1983): la *praxis* (la libre decisión en órdenes de preferencia rectores de la conducción de la vida, es decir, un sentido de vida).

En este sentido, lo que los sujetos realizan como actividades u acciones en su vida cotidiana, tomando como base que estas acciones o actividades son un acto consciente de elección. Se puede considerar que la interpretación de las entrevistas y las observaciones se apegan a lo que se “dice y hace por otro”, donde *la persona tiene motivos de elección para sus prácticas dentro de su centro escolar; es un hablar del presente, del pasado y del futuro, en función de su historia de vida, perspectivas y expectativas y a partir de ellos realizar una prospectiva que contemple una relación entre lo simbólico, lo real y lo imaginario* (Mella, 1998); es decir, cómo la institución, los programas mencionan o indican un ideal de estudiante, profesor, aprendizajes a desarrollar, *pero que se encuentra limitado como un modelo al que se aspira, en contraste lo que los sujetos piensan, desean o quieren y a lo que ellos*

expresan o realizan en su vida cotidiana, en este sentido, se requiere de una interpretación que comprenda el significado de estos símbolos (Ricoeur, 1970).

El análisis interpretativo realizado en el presente trabajo no desea enjuiciar o valorar las acciones y los enunciados de los sujetos, se trata de un trabajo de corte hermenéutico, es decir, menciona Santos (1990). *comprende e interpreta textos, documentos y fenómenos de la realidad, y va más allá de la mera descripción de datos y fenómenos para buscar posibilidades, opciones al explicar un hecho, sin olvidar las consecuencias éticas y morales.*

Quiere, pues, explicar cómo los sujetos saben, conocen, hacen y son durante la práctica escolar, en especial para un tema de la Biología; es decir, explicar en qué contexto realizan sus actividades.

Se puede decir que el análisis interpretativo empleado pretende que se comprendan las experiencias, acciones, pretensiones e idealizaciones de los sujetos en una historia de vida, es decir, encontrar lo que no se observa directamente (sentimientos, pensamientos e intenciones), y a través de su retórica donde se conoce y se trata de comprender al otro (de cómo la persona ha organizado su mundo y los significados que le atribuye a lo que le ocurre en su acontecer cotidiano) y no tratar de encontrar y poner algo en la mente del sujeto (Gadamer 1983).

Así mismo, el análisis empleado busca poder describir las características de los hechos observados en un espacio y un momento determinados, distinguiéndolos de otros hechos o fenómenos, lo cual lo hace particularmente único; esto, porque explica una serie de cualidades, hechos, relaciones de la interacción en un contexto y tiempos determinado, único e irrepetible.

Por lo tanto, la interpretación representó la reflexión de los acontecimientos cotidianos observados y de las expresiones de los actores, y el intento de identificar su significado dentro de la vida cotidiana en relación con los fenómenos de socialización que se desarrollan en la escuela.

Por último, mediante el análisis empleado en este trabajo, los mismos sujetos proporcionan los elementos del análisis, y estos elementos, al ser comparados con las visiones y concepciones existentes en el ámbito de la educación (relativas a la enseñanza, el aprendizaje, la vida escolar, la cotidianidad y la enseñanza-aprendizaje de la ciencia), permitan explicar los fenómenos, en un espacio y un tiempo, con unos sujetos determinados.

El presente trabajo se llevó a cabo de 2004 a 2005, cuando se formularon las etapas de que constaría y cómo se haría.

La primera etapa consistió en la búsqueda sistemática de información, en la Unidad de Documentación Científica de la FES Iztacala (FESI), en la hemeroteca del CCH Azcapotzalco (donde se revisaron leyes, estatutos, reglamentos, planes y programas de estudio de la UNAM y del CCH), en los portales correspondientes al CCH y a la UNAM, y en la revista digital del Departamento de Investigaciones Educativas del CINVESTAV, IPN. Así mismo, se consultó la bibliografía proporcionada en la maestría en Docencia en Educación Media Superior (MADEMS), y se tomaron seminarios con el tutor, pertinentes para la investigación.

Terminada esta etapa, se elaboraron los instrumentos que se emplearían para recabar información entre la población sujeta a estudio.

Como la finalidad de este trabajo es el estudio de las relaciones y las vivencias que se establecen entre el profesor y los alumnos en el terreno de los contenidos disciplinarios, y las actitudes y habilidades en las temáticas de evolución que se imparten en el CCH según lo que se especifica en la segunda unidad del programa de estudios de la asignatura Biología II. Se diseñaron los guiones de las entrevistas que se harían a alumnos y profesores; en ellas se cuidó que no tuvieran gran cantidad de preguntas y que, más bien, condujeran a conocer las relaciones, las concepciones y las vivencias de los profesores y los alumnos dentro del centro escolar, así como su aproximación o acercamiento a las temáticas de evolución. Para tal efecto, los guiones se conformaron por las siguientes secciones, con preguntas referentes a:

Del profesor:

- a) Su formación, trayectoria, historia personal, incorporación a la docencia en el Colegio de Ciencias y Humanidades, expectativas y relación con sus compañeros, autoridades y alumnos.
- b) Su opinión en relación a la enseñanza y de cómo la concibe.
- c) Su opinión sobre el aprendizaje y qué es éste para él.
- d) Qué es para él y cómo concibe la enseñanza-aprendizaje en relación al trabajo cotidiano de las temáticas de evolución en su salón de clases.

De los alumnos:

- a) Su formación, trayectoria, historia personal, ingreso al Colegio de Ciencias y Humanidades. Así como sus expectativas y la relación con sus compañeros, autoridades y profesores.
- b) Su opinión en relación a la enseñanza, qué significa para él y cómo les enseñan.
- c) Su opinión sobre la asignatura y cuáles son sus hábitos de estudio?
- d) Sobre cómo conciben las temáticas de la evolución propias de Biología II y qué dificultades enfrentan para entenderlas.

Para observar las sesiones de trabajo del profesor dentro del aula, se delimitó lo que se observaría y se definió el instrumento para obtener y sistematizar la información. La observación fue descriptiva, a partir de una relatoría de la situación dentro del aula y se enfocó a cuatro aspectos:

- a) Relación e interacciones de los alumnos.
- b) Relación e interacciones de los alumnos y el profesor.

c) Relación y acercamiento del profesor a la temática (materiales, estrategias) de la disciplina.

d) Relación, comportamiento y acercamiento de los alumnos a las temáticas disciplinarias. En este caso, se abordaron las siguientes temáticas: concepto de evolución, teorías evolutivas, evidencias y consecuencias de la evolución.

Se seleccionó de forma aleatoria un grupo de Biología II en el primer semestre de 2005. Tras concertar una cita con el profesor de la asignatura para pedirle su consentimiento con el objeto de observar sus clases, esta acción se llevó a cabo del 31 de enero al 13 de marzo del 2005, los lunes y los miércoles de 11:00 a 13:00 horas, y los viernes de 12:00 a 13:00 horas, en 10 sesiones, en un aula-laboratorio. Cabe mencionar que se empleó una cámara de video durante las últimas tres sesiones, en las cuales se trató el tema de la evolución.

Dentro del mismo espacio de tiempo, se entrevistó a cinco profesores (a los cuales se les asigna en este trabajo otro nombre, al que se agrega el año en que se realizó la entrevista y el número de página donde se menciona dicho dato empírico; por ejemplo: Arturo, 2005, p. 195). Los profesores fueron elegidos al azar entre un grupo de nueve (cuatro manifestaron desinterés o arguyeron falta de tiempo o no acudieron a la entrevista). Tras aclararles sobre qué versaría la entrevista, ésta se efectuó en un sitio elegido por cada uno, en el horario que les fue cómodo y alejado de cualquier distracción o interferencia visual y auditiva.

Por último, se entrevistó a nueve alumnos, (cuyo nombre se cambia y se acompaña del número de entrevista, el año y la página donde se les menciona; es decir: Clara 8, 2005, p. 85). Las entrevistas se efectuaron cuando concluyeron las observaciones en el aula y ya que ellos hubieran estudiado en clase el tema de la evolución. Los sitios elegidos fueron la Coordinación de Experimentales, lejos de cualquier distracción o ruido, de las 11:00 a las 13:00 horas, y el aula N12, de 13:00 a 15:00 horas, durante dos días. Todas se grabaron. Este hecho causó extrañeza o desconfianza entre los alumnos, por lo

cual se les aclaró a los entrevistados que su identidad se guardaría y que la información obtenida solamente se emplearía para fines propios de la investigación misma.

Una vez efectuadas las entrevistas, se transcribieron fiel e íntegramente, respetando el orden de las ideas, así como los modismos y expresiones. En cuanto a las observaciones, también se transcribieron el mismo día del registro u observación.

Las transcripciones se leyeron como mínimo tres veces. Se señalaron en ellas los conceptos centrales y se buscó si éstos se encontraban en toda la entrevista como complemento de las diferentes preguntas. Posteriormente, se confeccionó un índice que permitiría localizar al entrevistado, el concepto o la idea central y la página o páginas de referencia.

Finalmente, se elaboró un mapa que mostró los conceptos centrales, relacionados con los objetivos del presente trabajo, para jerarquizarlos de forma sistemática a fin de iniciar el análisis de los resultados mediante el estudio interpretativo, mencionado al inicio de esta sección.

Capítulo IV

Análisis de los resultados

El presente capítulo trata sobre el análisis de los resultados en tres niveles. En el primero, lo explicitado en los documentos del CCH (planes y programas de estudio, ley docente, ley orgánica, estatuto del personal docente, etc.) como punto de partida del análisis. Tales documentos fijan lo que se quiere alcanzar en relación a las funciones, las actividades y los integrantes del CCH (es decir, el qué y el cómo deben cumplir éstos sus funciones). En el segundo, lo que expresan y lo que han aprehendido los profesores y los alumnos de su propia actividad. En el tercero lo que opinan los alumnos sobre la actividad del profesor, y viceversa. Así como los conceptos que tienen unos y otros, en relación a los procesos de aprendizaje y de enseñanza.

El CCH es un espacio donde convergen individuos de trayectorias culturales con el propósito de integrarse a un ámbito con semejanza de actitudes, valores y conductas. Es un espacio de socialización que propicia que los alumnos hagan suya una concepción del mundo capaz de producir discursos y prácticas únicos. Es decir, es un sitio de convivencia social entre cuyos fines principales está transmitir a los estudiantes de manera formal e informal reglas, normas, hábitos y habilidades cognitivas reconocidos admisibles y útiles en la sociedad.

La coincidencia de todos los actores que forman la vida escolar del CCH establece una serie de relaciones sociales en las cuales cada uno ellos es diferente y se convierte en una variedad de realidades, metas, expectativas, trayectorias personales y culturales, que se ordenan para concretar la dialéctica de la relación enseñanza-aprendizaje mediante prácticas reguladas por la existencia del currículum oficial.

4.1 ¿Cuál es la función del Colegio de Ciencias y Humanidades?

A lo largo de la historia, el desarrollo, la evolución y el origen del CCH lo han constituido en una institución que educa a los jóvenes mexicanos. Durante su existencia ha planteado diversas formas de adecuar sus finalidades para

satisfacer las demandas y las necesidades que le propone y expone la sociedad de su tiempo. Por ello ha analizado en varias ocasiones los propósitos de su misión en el quehacer educativo.

4.1.1 Aproximación a la propuesta curricular: “Responder a las demandas sociales y culturales que la sociedad mexicana le formula”

El CCH nace en respuesta a algunas dificultades que en esos años (finales de la década de los sesenta e inicios de los años setenta) la Universidad Nacional Autónoma de México debía resolver: *1º Unir las facultades y escuelas que nacieron separadas. 2º Vincular la Escuela Nacional Preparatoria a las facultades y escuelas superiores y a los institutos de investigación. 3º Crear un órgano permanente de innovación de la Universidad capaz de realizar funciones distintas sin tener que cambiar toda la estructura universitaria, adaptando el sistema a los cambios y requerimientos de la propia Universidad y del país* (Gaceta UNAM, 1971, p. 5). Para responder a dichas dificultades, el CCH desde su origen fija sus funciones dentro de la sociedad, así:

El Colegio de Ciencias y Humanidades... permite la formación sistemática e institucional de nuevos cuadros de enseñanza media superior; y permite un tipo de educación... que puede ser preparatorio, pero también terminal, también profesional, a un nivel que no requiere aún licenciatura, y que está exigiendo el desarrollo del país (Gaceta UNAM, 1971, p. 6).

Al decir la UNAM que el CCH permitirá *la formación sistemática e institucional de nuevos cuadros de enseñanza*, hace claro que este nuevo centro educativo formará metódicamente dentro de la misma UNAM; *nuevos cuadros de enseñanza* denota que será innovadora, ya que propone diversas opciones: tanto será preparatorio —propedéutico—, como terminal y *también profesional*, lo cual puede interpretarse como que el CCH sería una institución formadora de profesionales o técnicos que se empaparán de manera inmediata de la actividades prioritarias para el país en esa época.

Mencionan Castañón y Seco (2000, p. 60) que, ante el crecimiento rápido de la población, no sólo el sistema de educación superior era insuficiente, sino que

se incrementaron las necesidades de generar empleos en otros niveles, y no sólo en el profesional, por lo cual se buscaron respuestas que satisficieran las crecientes demandas de personal calificado en el mercado laboral, y tal vez esto fue uno de los motivos por los cuales el CCH ofrecía preparación terminal y a la vez profesional.

Como otra de las funciones sociales del CCH, se planteó lo siguiente:

... Combatir el vicio que hemos llamado enciclopedismo, y a proporcionar una preparación que hace énfasis en las materias básicas para la formación del estudiante... otorgar aquel tipo de cultura que consiste en aprender a aprender;... a informarse..., aprender a leer y a interesarse que el alumno adquiriera una gran flexibilidad y pueda cambiar de vocación, de profesión, así como aprender a combinar profesiones distintas y realizar actividades interdisciplinarias (Gaceta UNAM, 1971, p. 2).

Acerca de este apartado puede mencionarse que el CCH estaría alejado de los modelos tradicionalistas de enseñanza, que se limitan a la mera acumulación de datos transmitidos por el profesor, en los cuales se privilegia la memoria y la acumulación de la información, y el *enciclopedismo*. Se decidió que daría preferencia a la *formación* en un tipo de cultura consistente en “*aprender a aprender*”, lo cual implica que *aprender* es un proceso donde se adquieren nuevos modelos de conducta, que pueden ser más o menos permanentes, a través de la experiencia de un individuo inmerso en un grupo social. Al respecto, se puede decir que el aprendizaje, no se obtiene sólo por el individuo, sino también por la acción de la colectividad o el grupo social. *Aprender a aprender* es algo más que una disposición innata dentro de un grupo social, y puede efectuarse y recrearse durante toda la vida, lo que puede llevar a que el individuo *adquiera una gran flexibilidad y pueda cambiar de vocación, de profesión, así como aprender profesiones distintas...*, para que no sólo sea un alguien que aprendió por única vez algo, sino quien aprendió una forma de seguir aprendiendo durante toda su vida.

Otra parte importante sobre la función social del CCH recae en la expresión siguiente:

Educar más y mejor a un mayor número de mexicanos y por enriquecer nuestras posibilidades de investigación en un país que requiere de la investigación científica, tecnológica y humanística; cada vez más si se quiere ser, cada vez más, una nación independiente y soberana, con menos injusticias y carencias (Gaceta UNAM, 1971, p. 7).

La cita se refiere a esto:

a) La masificación de la educación, expresada en *educar... a un mayor número de mexicanos*. Es decir, existe la idea de otorgar ese tipo de educación a la mayor cantidad de mexicanos en edad de recibirla, pues la demanda se incrementó por las altas tasas de crecimiento de la población (de aproximadamente 3.5 % anual), en un país de 48 millones de habitantes, donde el 54 % era menor de 15 años (Castañón y Seco, 2000, p. 60).

b) Calidad en la educación, con *educar más y mejor a un mayor número de mexicanos*. Lo cual puede entenderse como una educación que forme individuos responsables y con los conocimientos idóneos para desempeñarse en un mundo laboral o en estudios superiores.

c) Calidad y equidad en la vida de *una nación independiente y soberana con menos injusticias y carencias*. Significa que la educación promueve en los individuos el desarrollo de dispositivos sociales y culturales para la mejor convivencia en la sociedad.

d) Necesidad de la educación, cuando se habla de *un país que requiere de la investigación científica, tecnológica y humanística*, en la cual están implícitas las necesidades más urgentes de México, donde se requieren promover las habilidades de investigación..

Actualmente, la función social del bachillerato universitario, particularmente del CCH según el contenido de sus documentos oficiales, puede enunciarse de la manera siguiente:

En el Reglamento de la Escuela Nacional Colegio de Ciencias y Humanidades (RENCCH):

La Escuela Nacional Colegio de Ciencias y Humanidades tendrá como función impartir enseñanza media superior. Dotará al alumno de una cultura básica integral, que al mismo tiempo forme individuos críticos y creativos y útiles a su medio ambiente natural y social, que los habilite para seguir estudios superiores ... Combinará los estudios académicos con la capacitación práctica..., desarrollará proyectos permanentes o transitorios de opciones técnicas en tecnologías aplicadas, artes u oficios que durante o el término del bachillerato capaciten al estudiante para desempeñar trabajos y ocupar puestos en la producción de bienes y servicios (CCH, 1998, p. 1).

En el Plan de Estudios actualizado:

El Bachillerato del CCH está destinado a formar en la ciencias y humanidades, conocimientos, habilidades y actitudes, ciudadanos que mantengan una relación positiva, de servicio y solidaridad con su entorno, ya sea que continúen sus estudios en el nivel de licenciatura o se incorporen a la vida activa, al término o en el transcurso del Bachillerato (PEA, 1996, p. 34).

Según ambos documentos, la función original del CCH, no ha cambiado significativamente ya que sigue siendo un bachillerato de tipo propedéutico. Que actúa solamente como un eslabón hacia los estudios superiores o de licenciatura y representa una institución que puede capacitar y dotar de herramientas a sus estudiantes que les permitan incluirse a la vida productiva laboral en caso de no concluir el ciclo. En este punto se puede observar que algunas de las concepciones de que el bachillerato es un bachillerato propedéutico y terminal, ya que los jóvenes pueden prepararse para acceder a cualquier licenciatura y además poder desarrollar alguna actividad u opción técnica que sirva dentro del mercado laboral.

Retomando la definición de E. Burnett Tylor acerca de lo que es la cultura¹, la noción de *cultura básica integral* propuesta por el CCH puede ser interpretada

¹ La cultura puede ser conceptualizada como "toda esa compleja totalidad que incluye el conocimiento, las creencias, el arte, la moral, el derecho, las costumbres, hábitos y capacidades cualesquiera adquiridos por el hombre como miembro de una sociedad". (*Diccionario de filosofía*, Herder, 1996).

no sólo el conjunto de conocimientos, datos, conceptos y técnicas adquiridos o heredados socialmente, es decir, no heredados biológicamente, sino que habla de un CCH que forma a sus estudiantes para conseguir habilidades, capacidades para poder acceder y aplicar esos conocimientos. Así mismo, para que el estudiante use estas habilidades como la base que les permita adquirir mayores conocimientos y prácticas. Así, se puede pensar que esta noción de cultura básica apela a un modelo formativo de aprendizaje autodidacta que se utiliza para toda la vida.

Así mismo, la parte de la cultura básica integral es mediada por una visión de *formar a los alumnos en las ciencias y humanidades, conocimientos, habilidades y actitudes para poder modelar ciudadanos que mantengan una relación positiva, de servicio y solidaridad con su entorno*. Es decir, se forma un ciudadano que sea útil en la sociedad, de esta forma se puede mostrar que la función del CCH no es sólo la difusión de los conocimientos o de los saberes culturales de la sociedad, sino que se trata de la apropiación de ellos con su respectiva aplicación tanto dentro como fuera de la escuela.

De esta forma el Colegio de Ciencias y Humanidades no dista de lo estipulado en la Ley General de Educación:

La educación es medio fundamental para adquirir, transmitir y acrecentar la cultura... deberá responder a las demandas sociales y culturales que la sociedad mexicana le formulan... contribuirá al desarrollo del individuo y a la transformación de la sociedad, y será factor determinante para la adquisición de conocimientos y para formar al hombre, de manera que tenga sentido de solidaridad social (LGE, 1996, pp. 1-3).

A partir de estas aseveraciones, se puede observar que aún se sigue definiendo la función social de la escuela, como un importante espacio social cuyas metas primordiales son transmitir la cultura y la educación de una generación a otra; la de integrar, de forma satisfactoria, al hombre a la sociedad; aquí, la escuela como espacio de socialización, transmite los valores e ideas de la época y capacita a los individuos para ser productivos dentro de su ideario educativo.

4.1.2 Explicación de los profesores: “La de formar buenos jóvenes... y que aprendan para su vida”

Tras revisar lo escrito en los documentos acerca de qué es la función social de la escuela, se puede considerar lo expresado por los profesores. Josefa menciona:

Yo pienso que la función del CCH es la de formar buenos jóvenes, jóvenes buenos, activos, útiles, que no se droguen, ni anden deambulando por la vida. La escuela debe impactar en las decisiones de la sociedad y que en un momento dado puedan modificar el comportamiento actual, o algunas actitudes actuales, erróneas, en verdad de la sociedad y que aprendan para su vida... La escuela me hizo una persona de bien y útil (Josefa, 2005, pp. 3-4).

Al comentar la profesora Josefa: *La función del CCH es la de formar buenos jóvenes*, es decir, es la escuela la que *al formar* da a los jóvenes una forma que les es propia, que es ser *buenos, activos y útiles*. Se puede pensar en que existe una posibilidad de que Josefa entienda que la escuela cumple con algunas de sus funciones al expresar: *Que no se droguen, ni anden deambulando por la vida... puedan modificar el comportamiento actual*, y que la escuela es un espacio de contención social para que los jóvenes no anden *deambulando por la vida*. Se puede decir que Josefa interpreta la función del CCH como un lugar útil para la sociedad, que debe llevar a los jóvenes hacia el bien,² con valores para transmitir conductas que les permitan desarrollarse íntegramente en la sociedad. Al mencionar *la escuela debe impactar en las decisiones de la sociedad*; retomamos las ideas de Josefa a cerca de si la escuela cumple o no su función social, porque observa en los estudiantes *algunas actitudes actuales, erróneas*, y que la escuela debería ser un espacio para “hacer” personas de “bien”, como fue en su propio caso. Para entenderlo

² Platón: bien es el principio del ser y de la verdad de las cosas, la idea máxima; mientras que para Aristóteles esta misma noción: el bien no puede ser algo universal y absoluto, sino algo que existe sólo en los seres que denominamos buenos; el bien hay que entenderlo en sentido analógico, como el ser, y así hay bienes de distintas clases como hay entes de distintas clases, o diversas categorías de entes; mientras que para Savater: bien es aquello que el hombre realmente quiere, no aquello que simplemente debe o puede hacer, y este querer se alumbra siempre desde la perspectiva de la libertad (*Diccionario de filosofía*, Herder, 1996).

mejor se le preguntó a qué le llama una persona de “bien” y cuáles son las actitudes erróneas. Al respecto la entrevistada manifestó:

Por ejemplo, pues todo lo que esta sucediendo en nuestro entorno es producto de una actitud errónea, entonces si él tiene conocimiento y si él sabe todo lo que puede ocasionar con una actitud de esta naturaleza: una conducta errónea, bueno, pues al conocer cuál debe ser su actitud ante esa problemática, esa problemática tiene que incidir de alguna manera, si no a corto plazo, pues en un futuro (Josefa, 2005, p. 4).

La percepción de la entrevistada es de “inconformidad” con lo que actualmente pasa en su entorno, entendiendo esto como el ambiente, medio o las circunstancias que la rodean. Es decir, sus alumnos, compañeros de trabajo, la vía pública, y todo aquello que lo rodea es *producto de una actitud errónea* y la posesión del *conocimiento*, es lo que define la respuesta de los alumnos, mediante actitudes ante la alguna problemática, y les permitirá *incidir de alguna manera*.

Es la escuela, el sitio donde el conocimiento y su aplicación pueden ocasionar un cambio en las actitudes, pero Josefa no menciona cuáles son esas actitudes que debe modelar la escuela, ni como incide la escuela en éstas. Estos cambios de actitudes no son inmediatos en la escuela, sino que incidirán a *futuro*.

El profesor puede tomar una postura sobre la función social del CCH, o bien, ceñirse a lo que demanda la institución. El profesor, al saber³ de dicho modelo, apelará a su propia “función” (de lo que se hablará más adelante en este capítulo) dentro de la institución. El profesor Tomás expresa al respecto:

El CCH, en este caso, el modelo, lo que está especificando es que el alumno tiene que adquirir una cultura básica, conceptos, conocimientos, habilidades que le sean de utilidad para su formación intelectual y, sobre todo, para su vida cotidiana. En el caso de estas materias, sí llegan a chocar, porque son cosas demasiado específicas y tú también tienes que ver el interés del muchacho, no lo vas a convertir en un clon de biólogo. Lo tienes que convertir en un profesional, en un ciudadano (Tomás, 2005, pp. 52-53).

³Conocer: indica un contacto consciente con el objeto conocido a través de la experiencia y, en concreto, de la percepción. Saber: es un conocimiento por conceptos e ideas. Saber es, así, exclusivo y propio del hombre, mientras que tanto los hombres como los animales conocen. Se conocen cosas; se sabe verdades o proposiciones verdaderas. (Diccionario de filosofía, Herder, 1996).

El CCH, en este caso, el modelo, lo que está especificando, es que el alumno tiene que adquirir una cultura básica. Se advierte, que se tiene la idea de lo que se requiere institucionalmente en los alumnos y no de lo que el profesor incide en su actividad cotidiana con ellos. Se observa que en la formación del alumno, éste debe adquirir una cultura básica, conceptos, conocimientos y habilidades con un fin; es decir, que le sean de utilidad en su vida cotidiana, pero así mismo se indica que lo que se aprende en algunas materias no es del interés de los jóvenes, debido a que se les pide cultura básica, en contraposición con las cosas demasiada específicas, por otro lado, se habla también de convertir. La escuela “convierte” a los jóvenes en ciudadanos, en profesionistas. Aquí se puede pensar que no se toma en cuenta el papel activo del estudiante, de los maestros y de la institución, así como su interacción en tiempo y espacio, donde se dan procesos y fenómenos que permiten desarrollarse a los individuos según los objetivos de la escuela en la sociedad.

¿Puede la vida cotidiana escolar⁴ afectar la noción de la función social de la escuela? Al parecer la percepción se encuentra determinada por las situaciones y las relaciones cotidianas en el centro de trabajo, al expresar su percepción acerca de cuál es la función del CCH, la profesora María expresa lo siguiente:

A veces me pregunto y me contestó de distintas formas. Creo que depende del humor, ya que a veces pienso en la escuela, en algo así... como un maternal para niños mayores o una guardería social o para la sociedad, para padres trabajadores o que no se interesan en sus hijos, pero al hablar con otros maestro encuentro que no soy la única que piensa esto, y me alivia, ya que me digo: María esto es normal, otra veces me digo que la escuela es para hacer de los jóvenes personas de bien y que tienen que cambiar algún día para ser buenos profesionistas, pero la mayor parte del tiempo, al verlos en las jardineras, los pasillos y como actúan, me inclino más por lo de la guardería (María, 2005, p. 30).

⁴ Entendiendo la vida cotidiana escolar como todo el conjunto de relaciones y prácticas institucionalizadas históricamente, dentro del cual el currículum oficial constituye sólo un nivel normativo, conformando una trama compleja en la que se confrontan tradiciones históricas, decisiones políticas, administrativas y burocráticas e interpretaciones particulares que hacen maestros y alumnos de los materiales en torno a los cuales se organiza la enseñanza. En Elsie Rockwell, (Coordinadora), *La escuela cotidiana*, México, Fondo de Cultura Económica, 1999, p. 14, Tomado del *Diccionario de la Historia de la Educación en México*.

La reflexión sobre la actividad diaria o sobre el sitio donde se trabaja se debe a que al expresar *pienso en la escuela, en algo así... como un maternal para niños mayores o una guardería social o para la sociedad, para padres trabajadores o que no se interesan en sus hijos*. Lo que enuncia que la escuela es un espacio de contención social. Es decir, la escuela es un espacio no para formar a los adolescentes, sino que es un espacio para cuidar a los adolescentes. Si bien es cierto que la función de la escuela es la de propiciar los procesos de socialización, específicamente los de socialización secundaria⁵ (Berger y Luckmann, 2005), no por el hecho de asistir a la misma se piense que los jóvenes tendrán nuevas actitudes. Ya que es en la escuela donde se deben modelar y ejemplificar estas actitudes. El hecho de pensar que se trata de una *guardería social* sugiere que el profesor desconoce la función social de la escuela, y que piense que sólo se trata de un espacio de contención social y de salida para estudios superiores. Pero además, se concibe esta expresión condicionada por un elemento de temperamento como sería: *depende del humor*. Este “humor” depende de las relaciones e interacciones del profesor en su vida cotidiana externa e interna respecto a la escuela. Esto lo sustenta la afirmación: *pero la mayor parte del tiempo al verlos en las jardineras, los pasillos y como actúan, me inclino más por lo de la guardería*.

Se vuelve a observar una expresión muy similar a la de los dos profesores anteriores de que *la escuela es para hacer de los jóvenes personas de bien y que tienen que cambiar algún día para ser buenos profesionistas*, y que se relaciona muy estrechamente a los comentarios de la profesora Elena sobre la función de la escuela:

Es la de enseñar lo mejor de nuestra sociedad como la ciencia, la tecnología, la historia, la cultura, ¡el arte!, y con ello formarlos en su vida personal presente y como futuros profesionistas (Elena, 2005, p. 20).

⁵El proceso por el que el individuo adquiere la cultura de la sociedad a que pertenece, mediante el aprendizaje y aceptación interna de las normas y valores fundamentales que le permite entablar relaciones sociales, o interactuar socialmente de forma satisfactoria con los demás se llama primaria, cuando ocurre en las etapas fundamentales de la educación del niño, en la familia y, en la secundaria, cuando ocurre en la escuela y situaciones más amplias que ésta y mediante fenómenos más generales de transmisión de la cultura de la sociedad a los individuos (medios de comunicación de masas, cultura ambiente). Véase Cáp. III de Berger y Luckmann (2005). *La construcción social de la realidad*, Ed. Amorrortu.

La función de la escuela es *la de enseñar* (la enseñanza puede entenderse como un acto o la acción donde se transmiten hechos, conocimientos, teorías, empleando diversas formas o medios), no señala lo del acto de aprender, ni indica o garantiza que el receptor los aprenda, los haga suyos, los interiorice, modifique y aplique en su vida cotidiana.

Este concepto sobre la función de escuela puede establecerse en la concepción tradicional o en la positivista de escuela⁶. Quizá este comentario se interprete como una visión tradicionalista de la escuela, donde es un espacio exclusivo para la enseñanza, donde hay una selección de la mejor cultura de la sociedad actual, con una connotación funcionalista *y con ello formarlos en su vida personal presente y como futuros profesionistas*; es decir, cubrir una demanda de la sociedad.

En todos los casos, las frases la escuela “forma”, “convierte”, “da” y “entrega” individuos aptos para ser incluidos en los distintos ámbitos de la sociedad, se pueden interpretar como la función socializadora de la escuela, donde ésta establece un puente de comunicación entre el nivel de lo que se es y de lo que se puede ser; es decir, el estudiante posee varios niveles de existencia social: el familiar, el de sus amigos, el de su medio y el escolar, siendo este último de corte funcional, debido a que la escuela tiene que cumplir al *formar buenos alumnos y buenas personas*.

Se entiende que el papel de la escuela es de carácter utilitario al responder a las expectativas funcionales que la misma sociedad exige: en habilidades, actitudes, competencia para acceder a puestos de trabajo o a niveles de estudios superiores. Así también forma integralmente al alumno, al desarrollo de actitudes éticas y morales; no es solo lo cognitivo, sino que debe conjugarse con otras habilidades y actitudes para la vida.

4.1.3 Explicación de los alumnos: “Me sirve... para ir a CU”

⁶ El término escuela recibe varios significados: a) establecimiento o casa donde se enseña; b) enseñanza o doctrina, que se da; c) conjunto de alumnos o profesores, y d) estilo o método de un maestro para enseñar. Tomado del *Diccionario de la Historia de la Educación en México*.

Una de las funciones del CCH es ser un bachillerato propedéutico: su función primordial es formar a los alumnos integralmente, en una cultura básica, y constituir jóvenes autónomos en el aprendizaje, que sean exitosos en la sociedad. En este tenor sobre la función social hay opiniones de los alumnos muy parecidas, coinciden en que la función del CCH es un trámite para acceder a los estudios superiores. A continuación se mencionan cuatro referencias que exponen las percepciones de los alumnos:

La escuela es muy padre, es una escuela muy buena, pues me sirve primero para terminar la preparatoria, para eso vengo, para obtener mi certificado, lo que es lógico, para poder ir a CU a estudiar, terminar una carrera o terminar mi licenciatura... para una superación profesional, una superación económica (Carlos 6, 2005, p. 168).

Sirve, para... porque, quería tener, bueno, me sirve para mi carrera, necesitaba estar en un CCH para pasar a CU (Gonzalo 2, 2005, p. 76).

Sirve para seguir una carrera y, bueno, es la opción que tengo para seguir con mi objetivo para terminar mi carrera y, pues, es todo (Claudia 7, 2005, p. 114).

Para estudiar, me estoy formando, yo desde primaria y secundaria me he esforzado, creo que todos mis esfuerzos que hice valieron la pena, para yo entrar a una escuela de la UNAM. Estoy aquí porque me gustaría mucho salir de esta escuela con el nombre en alto diciendo que yo estuve en este CCH, y estudiar una carrera de la UNAM, que dicen que todos los alumnos de la UNAM, pues, son los mejores en todos los aspectos (Clara 8, 2005, p. 92).

Como se puede observar en estos comentarios de estos cuatro entrevistados, la percepción sobre la función del CCH y su estancia en ella es únicamente un paso hacia los estudios superiores. Da la impresión de que los alumnos creen que la educación importante es la que recibirán en la universidad, mientras que el CCH es sólo un mero tránsito y que su función no va más allá. Carlos piensa que la escuela sirve para superarse económicamente, que en un país como México, con tantas crisis y problemas económicos, el estudio tiene como objetivo más importante resolver este aspecto, mas que considerar a la escuela como un acto de formación en la cultura y el conocimiento.

Gonzalo, aunque dudando sobre la función del CCH, expresa una “necesidad” de estar en el CCH para resolver situaciones a futuro. Esto coincide con Carlos en cuanto a planes a futuro; mientras que Clara menciona el estudio y la formación como meta del CCH, pero también responde a proyecciones futuras sobre la permanencia y culminación de una carrera; y que por pertenecer a la UNAM su educación será superior a la que recibiría en otras escuelas.

Si bien es cierto que hay alumnos que poseen un proyecto de vida donde contemplan su estadía, inserción y asistencia al CCH, hay otros alumnos que dudan sobre la función del CCH y del objeto de su permanencia dentro de él. Francisco expresa su percepción sobre la función social de la escuela donde estudia:

Pues, no sé por qué dice mi mamá que me sirve para prepararme, que me va a servir para ser mejor y poder trabajar, pero la verdad no sé si sea cierto. Yo creo que solo me sirve para poder tener un mejor empleo con el certificado. Mi papá es químico y se dedica a vender medicinas o algo así, creo que para hacer eso no se necesitaba estudiar mucho (Francisco 4, 2005, p. 179).

La concepción de asistir importancia y función de un sitio no se encuentra reflexionando en la acción misma, sino que se encuentra condicionada a la opinión de referentes externos, como en este caso, la madre: *Dice mi mamá que me sirve para prepararme, que me va a servir para ser mejor y poder trabajar, o sea, el valor, la importancia o la función de la escuela está determinada por la experiencia de la madre.* Si el alumno no puede establecer algún tipo de función, o asignarle alguna importancia, no sabe cual es su rol⁷ dentro de la institución, y cuáles son los motivos de su asistencia o permanencia en ella.

⁷ Conjunto de actitudes y gestos normativos correspondientes a las expectativas sociales vinculadas a las situaciones sociales, y lo concibe como un verdadero papel dramático que los actores sociales han de asumir y desempeñar en un escenario social y ante un público determinado. (*Diccionario de filosofía*. Herder, 1996). En el sentido de Berger y Luckmann se puede definir como rol, cuando a una serie de tipificaciones son recurrentes y en estas pautas específicas de comportamiento por un sujeto, que al ser observadas por otro las asume como desempeños o roles. Berger y Luckmann (2005). *La Construcción social de la realidad*, Ed. Amorrortu, p. 76.

Francisco pone en duda la función de formación y preparación de la escuela, y sólo le asigna una función de institución colocadora de trabajadores o empleados: *pero la verdad no sé si sea cierto, yo creo que sólo me sirve para poder tener un mejor empleo con el certificado*, y que sólo puede insertarse al mundo productivo si posee un documento que acredite que estudió. Aunque es contradictorio con la siguiente expresión: *mi papá es químico y se dedica a vender medicinas o algo así, creo que para hacer eso no se necesitaba estudiar mucho*. Ya que vuelve a dudar acerca de que el desarrollo profesional y personal, ligados al desarrollo económico no se encuentran en los estudios. Todo esto, puede interpretarse como una desvalorización de la escuela y no la relaciona con una meta de formación y educación.

Hasta el momento, ninguno de los alumnos había referido algo más allá de la “formación” en el menor de los casos, y en su mayoría lo presentó como un estadio de transición hacia los estudios superiores. Es Karla quien menciona que la función de la escuela es un sitio de aprendizaje:

Para aprender, yo aprendo, bueno, siento que aprendo un poco de todo: de mis compañeros, de los maestros, pero también va ha depender mucho de mí, por que hay personas que dicen groserías, cosas malas, y eso no es lo que se debe aprender en una escuela (Karla 9, 2005, p. 98).

La escuela es para aprender, aunque Karla señala que aprende de todo, fundamentalmente en la escuela no se aprenden actitudes negativas como decir groserías y *cosas malas*, pero la entrevistada asume su rol de aprendiz o de estudiante, describe que todo lo que haga dentro de su escuela dependerá de sus actos, por lo tanto, lo que se aprende en la escuela, positiva o negativamente, dependerá de lo que uno haga.

Es importante mencionar que la escuela, desde el punto de vista de los participantes, es individualizada, ya que si bien mencionan que la escuela es importante para la sociedad, no se menciona la interacción social o de socialización que se hay dentro de ella. El CCH no solamente socializa, sino que integra a todos sus participantes en una actividad o vida en común, en un

tiempo y espacio determinados, donde se comparte con los compañeros conocimientos y hechos actuales y del pasado; y no solo comparten esto, sino que todos sus participantes interactúan e intervienen, donde se establecen derechos, deberes, roles, y es un punto en común donde se forman pautas colectivas de actuación al construir identidades sociales, entendidas éstas como ciudadanos, que al integrarse a la sociedad, se encuentran dotados de una nueva cultura, siendo ésta diferente a la que poseían cuando ingresaron.

La escuela es el espacio y el tiempo mediador de las transformaciones sociales, ligadas al avance cultural, científico y económico. Es mediadora y socializadora de los valores de la familia. Es la concepción de la sociedad con la de estudiante; es así como la escuela se transforma en un sitio de readaptación cultural; entendiendo esto como la integración de ideas, conceptos, conocimientos, saberes, en la persona que le permitan actuar en esa cultura.

El CCH es el lugar de convivencia social donde se transmiten formal e informalmente reglas, normas, hábitos, habilidades cognitivas, conocimientos, destrezas verbales y mentales, discursos, prácticas e imágenes de la naturaleza y la sociedad de la cultura de su tiempo y de otros tiempos. Es la encargada de producir y reproducir en un orden y una disciplina éstos, de una generación a otra. Lo hace integrando espacios y tiempos distribuidos para diferentes práctica educativas, formativas con la finalidad específica de garantizar la reproducción social de la cultura; es decir, la escuela es reproducción social y cultural.⁸

Partiendo de lo anteriormente mencionado, el CCH es un espacio donde hay individuos de distintas trayectorias culturales e historias de vida, con la intención de integrarse a un proceso de homogeneidad de actitudes, valores y conductas. Este espacio de socialización permite la apropiación de una concepción particular del mundo, que de acuerdo a Bourdieu⁹ pudiera

⁸ La escuela puede ser: concebida como institución específicamente configurada para desarrollar el proceso de socialización de las nuevas generaciones, su función aparece netamente conservadora: garantizar la reproducción social y cultural como requisito para la supervivencia misma de la sociedad. Gimeno y Pérez (2002). *Comprender y transformar la enseñanza*, Ed. Morata, pp. 79-82.

⁹ Bourdieu y Passeron (1995) *La Reproducción, Elementos para una Teoría del sistema de Enseñanza*, Ed. Popular.

expresarse de la siguiente manera: la escuela¹⁰ es donde los diversos actores, agentes de diferente clase social que poseen un desigual capital ya sea social y/o cultural, que confluyen en un espacio social, en un sistema de acciones pedagógicas estructuradas donde se forma un *habitus*, para poder reproducir lo que un pequeño grupo dominante legitima qué es útil en la sociedad y que en ocasiones lleva a la formación de un capital económico.

Sin embargo, se piensa que la escuela es algo más que la facilitadora de opciones y posibilidades para el desarrollo individual, la movilidad social para aquellos privados de tal efecto, sino que ofrece cultura, conocimientos y la capacitación, distribuye y legitima las formas de conocimiento, valores, lenguaje y modismos (estilos que constituyen la cultura dominante y sus intereses), permite un espacio donde convergen los miembros de diferentes sectores sociales, culturales e idiosincrasias, en teoría busca las mismas oportunidades para ellos y, sobre todo, ser un espacio crítico donde haya libertad de pensamiento y no una unidad o célula reproductora de la sociedad.

4.2 ¿Qué es la docencia en el CCH?

La actividad docente se interpreta de diversas maneras. Se relaciona con la situación que vivían los entrevistados cuando se realizó la cita. Los profesores refirieron sus percepciones y concepciones sobre su propia actividad y, los alumnos, sobre lo que perciben de sus profesores, así como lo que el CCH solicita de la función docente.

¹⁰ Donde se debe entender a la escuela como el conjunto de alumnos, alumnas, profesores, autoridades, entre otros, que conforman la vida cotidiana de un centro escolar, que de acuerdo a la visión de la institución a la que pertenezcan pueden desempeñar una función y un cometido de acuerdo a sus sueños, inquietudes, deseos, sentimientos, ideas, valores, actitudes y comportamientos. Es decir, conforman las dimensiones que dan vida y movimiento a la escuela en su actuar cotidiano. En este sentido un agente es un individuo del espacio social, mientras que clase social puede ser el conjunto de agentes que, por el hecho de ocupar posiciones similares en el espacio social (en la distribución de poderes) están sujetos a condiciones de existencia y factores condicionantes similares y, como resultado, están dotados de disposiciones similares que los dirigen a desarrollar prácticas similares. Capital, en este sentido, es el trabajo acumulado, bien en forma de materia, bien en forma interiorizada, capaz de conferir fuerza, poder y beneficios a sus poseedores en sus diversas formas. Por lo que el capital social son recursos basados en conexiones y pertenencias a grupos o relaciones sociales. En términos generales, capital cultural incluye tanto los diversos componentes de una determinada cultura como sus principales manifestaciones o productos. Es decir, puede ser objetivado (libros, diccionarios, obras de arte, discursos, etc.) o incorporado por el agente. Mientras que el *habitus* de un individuo es el conjunto de disposiciones duraderas y transferibles, estructuras estructuradas predisuestas para funcionar como estructuras estructurantes; es decir, principios generadores y organizadores de prácticas y de representaciones. El capital económico puede entenderse como aquello que es directa e inmediatamente convertible en dinero (Cervini, 2002. pp.10-12).

4.2.1 Aproximación a la propuesta curricular: “La función docente debe vincularse con las inquietudes y problemas de su tiempo y de la sociedad, debe instruir, educar y formar individuos que sirvan al país”

Si se parte del hecho que *función* es todo aquello relativo a realizar una tarea en una institución o entidad, o al actuar de los integrantes de dicha institución o entidad; y *docencia* se relaciona con la actividad de enseñar o que pertenece a la enseñanza. Se podría interpretar que la función docente son todas aquellas tareas realizadas para la enseñanza en una institución escolar. Concepción que será revisada a partir de diferentes documentos oficiales de la UNAM y el CCH.

En la legislación universitaria, en su capítulo sobre el marco Institucional de la Docencia, demarcado en su Ley Docente publicada en 1998, determina los ejes principales de la función docente:

La actividad docente en la UNAM se apega a las normas, principios, criterios y políticas que rigen la vida académica de la Institución... las tareas fundamentales de docencia de la UNAM no pueden concebirse acertadamente, ni cumplirse en forma correcta si no buscan su objeto en las necesidades nacionales y si no repercuten favorablemente en el desarrollo de México... así, la función docente debe estar vinculada con las inquietudes y problemas de su tiempo y de la sociedad en donde se desarrolla nuestra Universidad debe instruir, educar y formar individuos que sirvan al país... pretende preparar alumnos competentes e informados, dotados de sentido social y conciencia nacional, que actúen con convicción y sin egoísmo, que pretendan un futuro mejor en lo individual y en lo colectivo... (Gaceta UNAM, 1998, p. 1-15).

Se puede afirmar que la actividad docente en la UNAM es una actividad reguladas por *normas, principios, criterios y políticas* y que esta labor tiene entre otras funciones a *instruir, educar y formar individuos* que sirvan al país, a *la sociedad*. Para la Universidad existen tres diferencias en las que incide un profesor con sus alumnos: instruir, educar y formar; en ocasiones, estas palabras han sido empleadas como sinónimos, pero en este argumento dado por la Legislación pudiera interpretarse:

a) se instruye; es decir se ofrece un caudal de conocimientos que pueden ser adquiridos por el estudiante

b) se educa; es decir, se le interviene al adolescente y propicia su desarrollo en diferentes áreas (disciplinarias, cognitivas y éticas)

c) se forma; es decir, el alumno posee o ha desarrollado una representación propia de sí mismo con aptitudes, habilidades, para *servir al país*.

Así mismo, se piensa que con esta formación el alumno posea “un sentido social y conciencia nacional”, expresa que funcionará de forma adecuada al incorporarse a la sociedad; con esto se pudiera definir uno de los puntos más importantes de la función docente: el profesor instruye, forma y educa a sus alumnos.

Contribuyendo a la construcción de la concepción de la función docente, en el artículo 2º del Estatuto del Personal Académico de la Universidad Nacional Autónoma de México, se describen las funciones del personal académico de la siguiente forma:

Las funciones del personal académico de la Universidad son: impartir educación, bajo el principio de libertad de cátedra y de investigación, para formar profesionistas, investigadores, profesores universitarios y técnicos útiles a la sociedad; organizar y realizar investigaciones principalmente acerca de temas y problemas de interés nacional, y desarrollar actividades conducentes a extender con mayor amplitud posible los beneficios de la cultura, así como participar en la dirección y administración de las actividades mencionadas (Gaceta CCH, 2005, p. 2).

La función docente consiste en *impartir educación*, de forma libre y como el profesor lo considere adecuado; educando para *formar profesionistas, investigadores, profesores universitarios y técnicos*, donde el profesor es responsable de dirigir y administrar los beneficios de la cultura. El trabajo docente repercutirá sobre *temas y problemas de interés nacional*.

Para el óptimo desempeño de su función docente, el personal académico de la UNAM debe mostrar su vocación y capacidad para la docencia; su participación creativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje; su actualización y dominio de conocimientos y métodos de enseñanza, y su actitud y comportamiento consecuentes con los principios éticos y académicos ...la función docente de la UNAM se concreta en el proceso que comprende la planeación, realización y evaluación de la educación formal y no formal que se imparte (Ley Docente UNAM, 1998, p. 1 -9).

Para que el profesor cumpla con sus tareas encomendadas debe “mostrar”, poseer *vocación y capacidad para la docencia*. El profesor debe ostentar o probar una inclinación natural hacia su profesión, así mismo, esta profesión corresponde a aquellas personas que tengan un gusto, características ya sean innatas o desarrolladas en la docencia y que, además, compromete de forma positiva al profesor en la participación del “proceso de enseñanza-aprendizaje”. Que el profesor siempre busque su “actualización” y que esté solidamente preparado en su disciplina para demostrar “dominio de conocimientos y métodos de enseñanza”. Un profesor con “principios éticos y académicos”, que sabe y comprende el proceso de enseñanza y aprendizaje, que domina instrumentos, estrategias, técnicas, métodos para emplearlos en la *planeación, realización y evaluación de la educación*, es un profesional de la educación,¹¹ alejado de las perspectivas de la docencia tradicional y la docencia técnica, más bien corresponde a un profesor profesional que reflexiona, autónomo, que crítica continuamente sobre la misma actividad.

Bajo esta misma concepción, se describe la función del profesor en el Colegio de Ciencias y Humanidades, y expresa lo siguiente en el Plan de Estudios Actualizados de (PEA) 1996:

a) Formar e incrementar en el alumno actitudes como la propia del conocimiento científico ante la realidad, la curiosidad y el deseo de aprender, así como las aptitudes para la reflexión metódica (PEA, 1996, p. 40).

¹¹ docente: profesional interesado en y capacitado para provocar la reconstrucción del conocimiento experiencial que los alumnos/as adquieren en su vida previa y paralela a la escuela, mediante la utilización del conocimiento público como herramienta de análisis y contraste. Gimeno y Pérez (2002). *Comprender y transformar la enseñanza*. Ed. Morata. p. 81.

La función del profesor no se desprende o deslinda de la función social de la escuela de *formar en el alumno actitudes*, y debe alentar el *deseo* por el aprendizaje; es decir, generar una preferencia madura, reflexionada consciente hacia un objetivo u objeto denominado aprendizaje y que éste sea visto como positivo, bueno, provechoso, gustoso; así mismo, el profesor debe inculca *aptitudes* que pueden ser entendidas como competitividades que le permitan al alumno la reflexión consciente de sus acciones durante el proceso de aprendizaje.

b) Acentuar su participación y actividad, puesto que la cultura básica tiene como componentes esenciales habilidades de trabajo intelectual para adquirir, y acopiar, ordenar y calificar información, la adquisición de las cuales depende de su ejercicio, a través del planteamiento y la resolución de problemas, la experimentación, la observación sistemática, la investigación en fuentes documentales, clásicas y modernas, la discusión (PEA, 1996, p. 40).

El profesor es un individuo activo, participativo e innovador que busca propiciar algo semejante en sus alumnos. Esto se puede interpretar: *acentuar su participación y actividad... habilidades intelectuales para adquirir, acopiar, ordenar y calificar información*, realizándolo mediante prácticas bien sistematizadas, a través del “planteamiento y la resolución de problemas, la experimentación, la observación sistemática, la investigación documental clásica y moderna y la discusión”.

c) Favorecer la libertad de opinión y que ésta se ejerza de manera cada vez más exigente, así como fomentar, en el trabajo de grupo y en las distintas formas de producción personal, principalmente escrita, la crítica fundada de la validez de la información y de las aseveraciones que otros o él mismo formulan (PEA, 1996, p. 40).

El profesor aplica el concepto de libertad de cátedra en sus actividades, ya que debe “favorecer la libertad de opinión”, permitir el trabajo grupal e individual, preferentemente escrito y sustentar en información investigada, las opiniones de sus compañeros o las propias dudas del estudiante.

4.2.2 Función docente y dedicarse a la docencia: “yo tenía pensado nada más pasar por ahí, mientras encontraba un trabajo mejor”.

Según el análisis del punto anterior, el profesor del CCH debería coincidir con este ideal plasmado y relatado en los documentos, sin embargo, el denominador común de las respuestas a por qué dedicarse a la docencia, apareció que fue una actividad que no siempre fue contemplada:

La profesora Josefa expresa:

Fue una decisión que tomé cuando por primera vez concurrí al Instituto de Geología, en donde tenía la posibilidad de, a través del tiempo, conseguir una plaza definitiva, pero me di cuenta que el tiempo iba a ser muy prolongado y en esa ocasión surge la posibilidad de que a corto plazo iba a tener un nombramiento similar al que los investigadores obtienen en los institutos, es por esa situación que me quedé aquí, y mi decisión en ese momento, pues dedicarme a la docencia fue en que esta actividad iba a ser por un corto plazo, pero me fui involucrando hasta que finalmente, pues ya llevo 30 y tantos años aquí (Josefa, 2005, p. 1).

Refiriéndonos a este primer caso donde la profesora Josefa decide dedicarse a la docencia hace más de 30 años, ésta es motivada por el aspecto económico, ya que de dedicarse a la investigación en el Instituto de Geología, el tiempo para alcanzar una “plaza definitiva” se iba alargar, en comparación de dedicarse a la docencia en el CCH. La profesora, al inicio de su actividad docente, consideró esta actividad de “corto plazo”, sin embargo, se ha prolongado por más tiempo. La actividad docente la perciben algunos profesores como un “nicho protector” para ejercer profesionalmente lo que se estudió, mientras se encuentra algo “mejor”, que coincida y cubra las expectativas (económicas, sociales, de desarrollo personal) del individuo.

Lo anterior se relaciona con lo que menciona la profesora Elena:

La carrera de Biología es para investigación y docencia, y nunca vi mal el ser docente, tenía buena idea de serlo, nunca descarté esa posibilidad y mi generación salió en el 71 y, en ese año, se abrieron los CCH's, pero Biología se inicia hasta el 72, que fue cuando empezamos aquí, en los tres planteles del CCH de Ciencias y Humanidades (Elena, 2005, p. 16).

Realizar una carrera lleva dos connotaciones u objetivos: ejercerla en el área de investigación, o en la docencia. La profesora Elena menciona *nunca vi mal el ser docente*. En el tiempo y en el contexto de la profesora *el ser docente* era una actividad no muy valorada socialmente o no como una actividad aspiracional entre los profesionistas de esa época.

Dedicarse a la docencia puede deberse a factores externos y no controlados o reflexionados por el profesor, dejando el hecho de dedicarse a la docencia a la *suerte*, el *destino* o a la *casualidad*, situación que es relatada por los profesores María y Arturo:

Pues, la verdad llegué por casualidad, o el destino me trajo a dar clases yo recién egresada, digo, pues, había que empezar a ejercer y pues lo más fácil y rápido: la docencia, porque en los demás trabajos pedían experiencia o título y, pues, yo no estaba titulada. Entonces así, como que primer alternativa pues vamos a dar clases y así llegué, porque pues la situación en la vida la encuentras más fácil en el área de la docencia... luego me interrogan y porqué, como que todavía esperan y cuándo te vas a dedicar a la Biología, pues ya me estoy dedicando, o sea, en el área de la docencia, pero me estoy dedicando a ella, y pues a mí me gusta, y la verdad ya no lo cambio, y si tuviera la oportunidad, de irme, no se, a trabajar a la industria o algún proyecto en provincia ya no lo cambio (María, 2005, p. 28).

Pues, fue por casualidad, no pensaba dedicarme a esto, yo quería salir al campo, hacer investigación, pero las circunstancias te llevan por diferentes caminos y, sobre todo, las necesidades, necesitaba trabajo y me dije ¿por qué no?, mientras encuentras algo mejor o algo que te guste, pero ya lo ves, el ser maestro me ha atrapado y estoy aquí desde hace tiempo (Arturo, 2005, p. 193).

La docencia no es concebida profesionalmente como la primera opción, sino que la consideran como una actividad donde se llega por “casualidad, circunstancias o destino”. Se convierte en “comodín o una zona de confort”, como una actividad a la que se puede dedicar una persona mientras encuentra un “mejor” empleo. Además, la actividad no es concebida en su plano profesional (compleja, integral y de importancia para la sociedad), creen que se puede realizar “fácil y rápido”, y que no demandaba en ese entonces, “experiencia y título”. La docencia, un elemento que en la “vida puede encontrarse fácilmente”, pudiera pensarse que al inicio de su actividad docente

la profesora no diera la dimensión justa de ella y que ésta pudiera ser percibida como una actividad sencilla.

Más adelante, tanto María como Arturo, mencionan su gusto por esta actividad. Dice María: *Si tuviera la oportunidad de irme, no sé, a trabajar a la industria, o algún proyecto en provincia, ya no lo cambio*, pero habría que buscar cuales son ahora sus motivaciones para continuar dedicándose a esta actividad; María da la impresión de que el modelo al que aspiraba en su profesión era dedicarse a trabajar en una industria o participar en investigaciones de campo en provincia; mientras que para Arturo se manifiesta como “*atrapado*”, pero no indica si se encuentra atrapado de forma positiva o negativa, se infiere por su tono de voz durante la entrevista que le otorga una connotación emocional positiva, pero no indica las características positivas de verse atrapado en esta actividad, además al decir que se halla atrapado, pudiera decirse que no encuentra otras opciones en su vida más que la docencia.

Así mismo, se puede llegar a la docencia por el hecho de que se trata de una tradición familiar y que es una profesión que no da satisfacciones económicas, pero sí “que te llena mucho”.

Bajo el mismo tema, el profesor Tomás expresa:

Más que nada, en mi familia hemos sido generaciones de maestros y realmente es una profesión que te llena mucho, aunque no sea muy bien pagada, pero sí te llena bastante como persona porque estás formando gente... sí, la idea sí, tal vez como tal no, o sea, aunque si como siempre todos cuando egresamos tenemos el gusanito de ver si hago algo más, un poco más en el espíritu aventurero. Pero te das cuenta que cuando tienes vocación para ello, es como dicen: un cuchillo en mantequilla, se va rápido, simple y llanamente y a mí se me da mucho eso, inclusive me dio mucha risa hace un tiempo, cuando recién había yo entrado aquí, pues estaba yo apoyando con cursos de capacitación y yo nunca he dado un curso de capacitación, pero en realidad me fue tan fácil darlo que ahí se ve, ahora sí que ya lo traigo en la sangre (Tomás, 2005, p. 46).

El contacto y la convivencia con la familia pueden ser los factores que influyan sobre algunas decisiones de la vida y son los que pudieran predominar sobre

otras. Tomás en algún momento decidió no dedicarse a la docencia *todos cuando egresamos tenemos el gusanito de ver si hago algo más*, sin embargo, se puede poseer una “vocación”. Se puede “traer en la sangre” la docencia.

Tras conocer cómo fue el inicio en la docencia de los profesores entrevistados, se les preguntó acerca de qué es ser docente y así inferir por qué se encuentran inmersos en esta actividad y conocer su concepción actual de ser profesor.

Ser profesor es dar, contribuir en algo o con alguien. Es mejorar, y ¿a quién?, al alumno, como lo refiere la profesora Josefa:

Es contribuir al desarrollo de un país... a través de estar en contacto con tantas generaciones y que, y, bueno, me doy cuenta de que en algo he contribuido, porque me he contactado con algunos alumnas de otras generaciones y guardan un buen recuerdo de la materia que llevaron de Biología pero, además, hay algunas cosas que han retenido, cosas importantes, cosas que yo siempre estoy recalcando, que de alguna manera pueden cambiar la actitud de los chicos y, bueno, pues hay algunos que han triunfado, otros que, bueno sobreviven, pero yo siento que sí he contribuido, quizá muy poquito, pero, bueno, son gente que de alguna manera le están dando algo al país (Josefa, 2005, p. 2-3).

El profesor debe contribuir al *desarrollo de un país*, de cualquiera, y es la actividad docente asilada la que contribuye. Se menciona esto porque al preguntarle sobre la función e importancia social de la escuela, la entrevistada se refería a que no cumplía su función, sin embargo, ella, como miembro de esta escuela sí está realizando su función. Es la función docente la que forma actitudes en los chicos, que al no asimilarlos hace la diferencia entre el triunfar o no: *yo siempre estoy recalcando que de alguna manera pueden cambiar la actitud de los chicos y, bueno, pues, hay algunos que han triunfado, otros que, bueno, sobreviven*. Es su actividad la que contribuye al desarrollo del país, aunque no se tenga la certeza de hacerlo, ya que al mencionar *yo siento que sí he contribuido, quizá muy poquito pero, bueno, son gente que de alguna manera le están dando algo al país*, no tiene la certeza de lo que está dando y qué incidencia tiene en la sociedad.

La profesora Elena expresa respecto a la función e importancia social de la escuela:

Es tener la formación y la capacidad para transmitir el conocimiento y hacer que el alumno se motive y responda a los intereses como estudiante y a los intereses del profesor como docente, que ellos puedan captar lo que uno les transmite, docente, es esa, la función precisamente, como la capacidad o el arte de transmitir los conocimientos (Elena, 2005, p. 20).

El ser profesor es poseer “formación” y tener “capacidad”, para la transmisión de conocimientos que es la función más importante. Dice Elena: *es esa, la función precisamente, como la capacidad o el arte de transmitir los conocimientos*, de acuerdo con Pérez (2000), esta expresión es parte de la definición o del enfoque de la actividad docente práctico artesanal.¹² El ser profesor es precisamente poseer el *arte* de transmitir los conocimientos, mismos que por sí solos motivan y responden a los intereses del alumno.

El ser profesor es enseñar, es develar o mostrar una realidad a los alumnos, es lo que el profesor Arturo expresó:

Es trabajar día a día por un objetivo, una meta: la de enseñar a los alumnos, es llevarlos a la realidad, a dar opciones a los alumnos, que siempre hay algo más en la vida, es trabajar por el bien de todos (Arturo, 2005, p. 194).

A partir de lo expresado por el profesor Arturo, se entiende que los alumnos conviven en una realidad alejada a la realidad de él y que su trabajo es proveer de esa misma realidad a los alumnos. Si tomamos en cuenta lo mencionado por Berger y Luckmann (2005), acerca de lo que se entiende como realidad,¹³ la idea del profesor Arturo pudiera considerarse desatinada, ya que supondría

¹² Dentro de este enfoque se concibe la enseñanza como una actividad artesanal, el conocimiento se ha ido acumulando lentamente a lo largo del tiempo por un proceso de ensayo y error, dando lugar a una sabiduría profesional que se transmite de generación en generación, mediante el contacto directo y prolongado con la práctica experta del maestro experimentado. (Pérez, 2000, p. 185).

¹³ La realidad de la vida cotidiana es una construcción intersubjetiva, un mundo compartido, la realidad se organiza alrededor del aquí y el ahora. Se presenta ordenadamente, lo que conduce a procesos de interacción y comunicación, mediante los cuales comparto con los otros y experimento con los otros. Es una realidad que se expresa como mundo dado, naturalizado, por referirse a un mundo que es común a muchos hombres. Véase: Berger y Luckmannnn, 2005 p. 37-40.

que los alumnos no han tenido interacción con su mundo, lo que se interpreta como la realidad a la que él se refiere, es con relación en su cuerpo de conocimientos o disciplinarios biológicos que él imparte. En este sentido, se habla de una esfera acotada de la realidad a la que el estudiante debe acceder o comprender, o bien, puede interpretarse que existen múltiples realidades¹⁴.

El ser profesor es *dar opciones a los alumnos, que siempre hay algo más en la vida*; es decir, partiendo del término de realidad, existe la posibilidad de desenvolverse en otras “realidades” que permitan diferentes elecciones a los alumnos, y su actividad tiene como meta *por el bien de todos*, es decir, la actividad docente provee “bien” a los alumnos; habrá que investigar cuál es el bienestar de todos.

La docencia se puede considerar como una mera transmisión cultural, observación que puede resumirse de la expresión de la profesora María:

Ser docente, para mí, es formar dentro de nuestra área a los estudiantes, contribuir en su aprendizaje, proporcionar conocimientos nuevos a los estudiantes, pues, a grandes rasgos, es participar o ser parte de su formación académica y, posteriormente, profesional, y te digo, porque, bueno, yo misma en mi caso, cuando era estudiante y, bueno, todo lo que contribuyeron mis profesores en mi formación. Bueno, les agradezco mucho, porque la verdad es un gran merito (María, 2005, p. 29).

La función del docente es transmitir a las nuevas generaciones conocimientos de un área específica de la cultura: *proporcionar conocimientos nuevos a los estudiantes*, mencionan Gimeno y Pérez (2002); a este enfoque se le puede denominar tradicional,¹⁵ hace referencia a que el profesor, da el conocimiento elaborado de la disciplina para que pueda “aplicarlo” a la formación *académica y posteriormente profesional*.

¹⁴ No existe una única realidad en el ámbito de lo social, en general, y en lo educativo, en particular, sino múltiples realidades que se complementan mutuamente: desde cada una de éstas se ofrecen perspectivas diferentes, matizadas de forma singular por cada sujeto o grupo. Los individuos son agentes activos que construyen de forma condicionada el sentido de la realidad en que viven. (Gimeno y Pérez, 2002, p. 199).

¹⁵ Tradicional, por que se centra más en los contenidos disciplinares que en las habilidades o en los intereses de los alumnos/as. (Gimeno y Pérez, 2002. p. 79)

La profesora María, aunque hace mención del término formación, parece que lo emplea para indicar un proceso de construir a alguien en un cuerpo de contenidos de la disciplina.

Dentro de la actividad escolar y el contacto con otros compañeros, el profesor puede hablar de individuos que no cumplan sus funciones y de los que sí, al jerarquizarlos, se pueden realizar tipificaciones.

Al respecto el profesor Tomás, comenta:

Empezaré diciendo que existen buenos y malos docentes, por desgracia existen malos docentes, por lo siguiente, uno puede tener la preparación académica, los conocimientos, sin embargo, si adolece de humanidad es un punto muy grave,... hay otros maestros que desgraciadamente puede ser por novatez, puede ser por otros factores, inclusive por psicólogos, no saben tratar a los alumnos... o sea, uno trata con ellos y debe tratarlos como le gustaría que a uno lo traten... yo siento que a veces se cae en el ámbito de humillar al alumno, se cree que con eso, o sea, se la creyeron mucho eso de la letra entra con sangre, y lo humilla, o sea... hay que enseñarse que sí les importas, o sea, que definitivamente ellos si son parte tuya y lo ves, o sea, cuando llegas a tu casa estás tantas horas aquí, que prácticamente con tu familia o con quien sea (Tomás, 2005, pp. 59-60).

Para el profesor Tomás, el profesor puede ser “bueno y malo” en su trabajo, y no depende de los conocimientos disciplinarios que posea, ni de la formación, sino que depende de la “humanidad” que el profesor tenga. O que un mal profesor se debe a que es inexperto o por agentes psicológicos. Se puede pensar que no se manifiestan las diferencias existentes entre los individuos y las que existen en el quehacer educativo, en la práctica docente que adopta un profesor durante su vida en una escuela, éstas pueden variar y modificarse a lo largo del tiempo, pero es un hecho significativo que Tomás asocia ser novato con mal profesor.

Sin bien es cierto, como menciona Vera¹⁶ (1989) que el profesor debutante o novato se siente falto de recursos didácticos; con problemas de disciplina en el

¹⁶ Julio Vera Vila. El profesor principiante. Cuadernos de Pedagogía Nº 174, octubre de 1989.

salón de clases; problemas de comunicación con sus alumnos por la falta de herramientas, cursos, comunicación con la institución a la que pertenece, compañeros o a los programas de formación; la actividad de este profesor no debe ser desmeritada o clasificada, sino que se trata de un conjunto de experiencias que delinean la personalidad y la actuación del profesor dentro de la escuela a corto y largo plazos, es decir, Tomás no denota que la construcción docente es un afán diario, y no un acto consumido y funcional.

Al manifestar que existen malos profesores por factores psicológicos, puede apelar a varias situaciones: a) no existe una correcta selección del personal docente en la dependencia; b) existe buena selección de profesores, pero éstos tienen problemas psicológicos durante su vida en la escuela, que se reflejan al estar con sus alumnos y por lo tanto *no saben tratar con los alumnos*.

Puede interpretarse que el profesor no es aquel que trata mal a los adolescentes, ni se trata de que la educación es: *la letra entra con sangre y lo humilla*, menciona Foucault¹⁷ (2002), que las relaciones de poder se establecen en el dominio, sometimiento o control en el cuerpo del otro; es decir, el profesor, en este caso, posee un privilegio para ejercer una obligación, una prohibición sobre los que no poseen este privilegio, sino que se puede interpretar, que el profesor es el que habla, se comunica con sus alumnos y los trata por igual, en este sentido se refiere Freire¹⁸ (1996): en la que el profesor es un educador que tolera las diferencias y permite la convivencia con los que son diferentes.

4.2.3 Opinión de los alumnos: “Existen buenos y malos profesores”

En la entrevista que se aplicó a los estudiantes, sólo cuatro alumnos pudieron o prefirieron contestar acerca de qué es un profesor. Cabe mencionar que a los que no respondieron se les pidió el por qué de su negativa y contestaron que no se habían detenido a pensar en eso; o bien, que la función del profesor es igual o parecida a la función de la escuela.

¹⁷ Véase Michael Foucault (2002) *Vigilar y castigar, nacimiento de la prisión*. pp. 32-33.

¹⁸ Véase Paulo Freire (1993) *Política y Educación*. pp. 78-80.

De los cinco casos que mencionaron que la función de la escuela es igual a la del profesor, se puede pensar que esta falta de distinción entre la institución llamada CCH y la figura o institución denominada profesor, presupone que metas, objetivos, actividades, métodos, procesos son iguales, y que no importan el profesor o la escuela en sí, y en su función individual de cada uno, sino que, ambos son uno solo. Por otro lado, en aquellos que mencionaron que no se habían detenido a pensarlo, pudiera significar, que no hay una relación, una comunicación e interacción entre el profesor que está enfrente de sus grupos, y que es solamente como una “parte del mobiliario” dentro de la escuela, o bien, que no hay una reflexión sobre la pertenencia en el CCH, sus integrantes y una apreciación de la dimensión social en la que están incluidos.

De los cuatro alumnos que si respondieron, en la mayor parte (tres) tipifican al profesor, y lo clasifican en profesores buenos y profesores malos, Verónica comenta:

Hay de profesores a profesores; un profesor bueno: su responsabilidad en cuanto a la puntualidad, su temario, su evaluación cómo la lleva, cómo se organiza en sus tiempos, en que te dan varias opciones de evaluarte, te dan exámenes, te dan exposiciones, te dan varias cosas; exámenes orales y, un profesor malo: lo que hace es llegar tarde, viene cuando quiere, no lleva un buen planteamiento de lo que vendría siendo su temario, de los temas, no te da las calificaciones de tus evaluaciones hasta que quiere y tú no puedes llevar el control, o saber, o decir, o no sé, voy mal pero me puedo recuperar todavía o saber en qué estás mal, yo creo que eso vendría siendo en general (Verónica 1, 2005, p. 86).

Verónica observa que existen diferencias entre los profesores del CCH, de acuerdo a su experiencia y a su trayectoria dentro del mismo; los clasifica en buenos y malos profesores, y da las características que posee cada uno de ellos. En el primer caso, la función del profesor es responsable de llegar puntual, está al pendiente de su temario y sabe cómo evaluar; es decir, sabe organiza sus tiempos, sabe exponer, sabe dar “varias cosas”, parece que el profesor se encuentra en la parte de la enseñanza como una actividad técnica, como una mera razón instrumental, de cómo aplicarlos dentro del aula, la

función sólo se reduce a una parte activa: el profesor, y no existen una interacción con el alumno.

Por otro lado, al mencionar que existen malos maestros porque no comunican las calificaciones de las evaluaciones y ve que esta misma incomunicación no permite llevar un conocimiento del cómo se “va” en la clase y, por lo tanto, no hay un control de la actividad y de su propio papel en el aula; puede pensarse que Verónica hace referencia a profesores incumplidos; que no existe planificación, orden y responsabilidad en sus clases. Mencionan Gimeno y Pérez (2003), que cuando existe una incapacidad del profesor para afrontar los fenómenos y procesos educativos dentro del aula, se da una realidad en el aula compleja, incierta, cambiante, singular y cargada de opiniones de valor; Verónica habla de incertidumbre en su proceso de aprendizaje, coincidiendo con estos dos autores.

Claudia menciona al respecto:

Es quién te enseña a aprender, pues, no sé, a descubrir algo nuevo o algo que no sabes, es quien interactúa contigo, obviamente no es igual que los compañeros, pero puedo decir que, como decimos nosotros, son buena onda y se fijan en cada uno de sus alumnos y saben quiénes son los que tienen problemas o cómo tratar a cada uno de ellos, pero hay maestros que no hacen esto (Claudia 7, 2005, p. 114).

La función del maestro, desde la perspectiva de Claudia, puede interpretarse como la de enseñar, ¿enseñar qué?, no son datos, leyes, conceptos, más bien, enseñar a aprender. El profesor es quien enseña a descubrir, o que muestra algo que no se sabe, pero aquí existe algo diferente, que no habían comentado los demás alumnos: existe una relación; es quien interactúa contigo. Aquí Claudia jerarquiza esta interacción: *no es igual que los compañeros* y se interpreta que esta interacción a la que hace referencia es la comunicación entre el profesor y su alumno. La interacción a la que se refiere Claudia es aquella donde el profesor se fija, conoce o sabe tratar a sus alumnos; es decir, es la comunicación interpersonal o interacción la que permite desarrollar la función del profesor.

Menciona Izquierdo¹⁹ (1992), que la comunicación es una necesidad que facilita el desarrollo social y cognitivo de los escolares. Claudia se aparta de manera verbal de los demás compañeros que tienen problemas; es decir, no es parte de este grupo de alumnos, así mismo, menciona que en el CCH también hay profesores que no interactúan con sus alumnos, se puede interpretar entonces que la relación dentro de un aula, así como su interacción es gestionada por el profesor, pero no menciona cuál es su participación en esta interacción.

Para Karla su percepción de profesor es:

Los maestros te deben enseñar, que nos enseñen, que no desquiten sus traumas con nosotros... por así decirlo, como algunos maestros (Karla 9, 2005, p. 97).

Karla, expresa algo importante, el profesor debe enseñar, pero puede interpretarse que este proceso debe ser armónico en el aula, ya que al mencionar: *que no desquiten sus traumas con nosotros*, muestra que la forma del actuar docente no es apropiada y que la interacción entre estos actores no es positiva, refiere Abraham²⁰ (2000) que cuando el profesor presenta ansiedad es mostrada con acciones amenazadoras que se acompañan con un aumento en el dogmatismo y autoritarismo; y que son estos elementos lo que provocan un clima desfavorable con los alumnos.

Tras la revisión de los comentarios anteriores, lleva a ver que existen dos o tres tipos predominantes de profesores: los buenos, los malos y los invisibles. Los buenos son aquellos que cumplen con sus tareas y funciones, aunque sean diversas: enseñar, transmitir conocimientos, interacción, comunicación, preparar clases, entre otras actividades. Por su parte, los malos son los que no cumplen sus tareas, sin importar cuáles sean. Por último, los invisibles que son los que se desconoce su presencia o función dentro de la escuela, o bien, que son empleados como sinónimos del concepto empleado para escuela.

¹⁹ Izquierdo C. Comunicación en el aula. Cuadernos de Pedagogía N° 209, diciembre de 1992.

²⁰ Abraham A. (2000) *El enseñante es también una persona*, pp. 50-51.

Es el profesor del CCH un individuo multidimensional, social, temporal, del cual sólo se observan diversas aristas, es sujeto al desarrollarse dentro de la institución, a la cual se ajusta en diferentes sentidos o interpretaciones de lo que se espera de él y de su actividad como profesional de la educación. Su función docente está vinculada con las inquietudes y problemas de su tiempo y de la sociedad en donde se desarrolla. Se encargará de instruir, educar y formar individuos que sirvan al país, preparará alumnos, será un experto de la enseñanza y del aprendizaje, así como de los diversos tipos de recursos físicos y materiales que forman parte del proceso de enseñanza-aprendizaje. Pero el profesor es todavía más: es un componente esencial dentro de la cotidianeidad escolar, que verá siempre por el alumno. De hecho, este debe ser el centro de toda tarea educativa, de cualquier proceso de enseñanza-aprendizaje, es su historia personal la que muchas veces define su actuación en el CCH.

Es ésta misma historia de vida la que lo llevó por diversas circunstancias a “ser” o “convertirse” en profesor. Menciona Freire²¹ (1993): *Nadie nace hecho. Nos vamos haciendo poco a poco, en la práctica social en que tomamos parte. Yo no nací profesor ni marcado para serlo, mi infancia y adolescencia estuvieron siempre llenas de sueños en los que rara vez me vi encarnando una figura que no fuese la de profesor.*

Es decir, que no importan las circunstancias por las cuales se vive en, con, para la docencia, sino que importa lo que se hace dentro de ella, y es eso lo que el profesor debe transmitir o representar con sus alumnos. Es decir, debe de actuar de acuerdo con su función: socializar la cultura, transmitirla, darle sentido práctico y útil entre los que la adquieren, en las historias de vida observadas, la inserción en la docencia fue por factores externos al individuo, no como una actividad reflexionada, en algún momento se menciona la vocación, pero no es la que hace la diferencia en la vida escolar, en la cotidianeidad dentro del aula, sino que es la práctica reiterada del compromiso, de la responsabilidad y la ética de la profesión con los alumnos.

²¹ Freire P. (1993) Política y Educación. p. 88

¿Es el profesor aquel ser humano que deberá portar todas las virtudes y aspectos positivos de la sociedad, y que no mostrará los defectos, fallas de la sociedad y del hombre? Ser profesor es una ardua actividad, se construye diariamente, en el aula, la escuela, la casa, la familia y en la intimidad de la soledad. Culturalmente se le ha investido al profesor como un individuo conocedor, disciplinado, autoridad que influye en la formación de los otros, un sujeto que actúa siempre para bien de los demás y de la sociedad; pero, ¿cómo un ser humano encarna todo lo bueno, el bien de un grupo social y además lo modela, trasmite e inculca? Esta idea, históricamente ha permeado a través de los tiempos y las generaciones. La labor del profesor es importante en la sociedad, esta labor complementaria enriquecerá lo que los estudiantes aprenden en sus casa, en su entorno, en los medios, en fin, en todo el medio social que les rodea, y es complementaria y formativa, en los casos que el estudiante no presente los medio para desarrollarlos.

4.3 ¿Qué significa ser estudiante en el CCH?

Del mismo modo que *profesor* puede ser referido de diversas formas, el significado de *estudiante* es descrito de formas muy heterogéneas, se habla de un estudiante muy diferente a lo que indican los documentos del CCH, el profesor y el mismo estudiante.

4.3.1 Aproximación a la propuesta curricular: “Alumnos más jóvenes y más dependientes que en el pasado”

La concepción de que el estudiante debe participar en la vida académica del plantel y del que se espera se forme dentro del CCH, fue descrito desde el origen del mismo, así se expresa en los documentos editados desde el origen del CCH.

En el documento de la Unidad Académica del Bachillerato (UAB), de la Reglas y Criterios de Aplicación del Plan de Estudio, se menciona al respecto:

Su dominio básico de las matemáticas, del método experimental, del análisis histórico-social, su capacidad y hábito de lectura de libros clásicos y modernos, su conocimiento del lenguaje para la redacción de escritos y ensayos, su capacidad de informarse y documentarse para la elaboración de trabajos y de organizar el material en ficheros, notas, cuadros, así como su posibilidad de leer y traducir un idioma extranjero, en particular el inglés o el francés, le permitirán con probabilidades de éxito, seguir las carreras existentes o las interdisciplinarias que se creen, pues buscará que al final de su formación sepa aprender, sepa informarse y estudiar (Gaceta UNAM, 1971, p. 64).

El perfil del alumno que se solicitaba parecía muy ambicioso y adelantado para su época, prefiguraba la concepción de un estudiante independiente, capacitado para seguir aprendiendo, educado y con cultura básica para realizar tareas básicas y fundamentales para su desarrollo durante toda la vida. Al mencionar que el estudiante poseerá un “dominio básico, capacidad y hábito” para las matemáticas, la lectura, el lenguaje, un idioma extranjero, para formarlo en la cultura de aprender, informarse y estudiar por su cuenta; se dice que era ambicioso para su tiempo, ya que el perfil de los alumnos que ingresaban no era muy alentador.

Menciona Christlieb Ibarrola²² (1990), que en una investigación sobre el perfil del alumno de primer ingreso al CCH realizada de los años 76 a 80, mostraba lo siguiente *muestra una población con una configuración cultural que sugiere un ingreso reciente a la clase urbana y con elevadas expectativas depositadas en la educación... son individuos que han aprendido desde pequeños que la sumisión a la autoridad con la consecuente falta de autonomía personal... se han fortalecido valores como la memorización, el formalismo, el mérito individual... el maestro es visto como el modelo de conocimientos y valores que deben alcanzarse* con esta frase hace suponer que el medio social que rodeaba a la formación del CCH era adverso, distinto y contrario a lo que se pedía de sus estudiantes, así mismo, pudiera interpretarse, como se expresa en este documento, que el CCH solicita a sus estudiantes una formación en habilidades que eran necesarias para su época, y que el ejercicio de dichas

²² La formación de profesores en el Bachillerato del Colegio de Ciencias y Humanidades, En: *Nacimiento y desarrollo del Colegio de Ciencias y Humanidades*. CCH. (1990).

habilidades le permitirían con “probabilidades de éxito” continuar con sus estudios a nivel superior.

Las condiciones del perfil del alumno de primer ingreso han cambiado notoriamente y en algunas situaciones son muy similares que en el pasado. El Plan de Estudios Actualizados de 1996 cita lo siguiente:

Alumnos más jóvenes y más dependientes del pasado... con una población femenina que se ha incrementado notablemente... alumnos que no logran desarrollar habilidades de aprendizaje autónomo ni hábitos de estudio... alumnos sin un ambiente propicio para el estudio por cuenta propia... no cuentan con un espacio suficiente y propicio para el estudio... alumnos con escasas posibilidades de contar en su familia con orientación y apoyo para el trabajo escolar... alumno que no trabajan y con más posibilidades de dedicarse plenamente al estudio (PEA, 1996. pp. 15-16).

Es tarea muy difícil la que se desarrolla en el CCH, si su meta principal y la parte central de Modelo Educativo²³ es el alumno del CCH y éste se encuentra inmerso o rodeado de factores sociales externos que no son favorables para su desarrollo como estudiante dentro del CCH. Se puede inferir del modelo de estudiante que acude a él, que éste se topará con una serie de demandas muy diferentes a lo que otras instituciones educativas le demandaban, ya que al estudiante del CCH se le demanda, se le forma y se espera de él:

El Bachillerato del CCH concibe al alumno como sujeto de la cultura y no un mero receptor ni destinatario, por lo que éste no sólo debe comprender los conocimientos que se le ofrecen en la enseñanza, sino también juzgarlos, relacionarlos con su propia experiencia y realidad, adaptarlos, asimilarlos crítica y personalmente y, si fuera el caso, trascenderlos y reelaborarlos o sustituirlos por otros, mejor fundados e innovadores. El alumno del CCH deberá saber y saber hacer, es decir, unirá conocimientos al dominio inicial de las metodología, procedimientos de trabajo intelectual, prácticas, tecnologías en un nivel general y técnicas (PEA, 1996. p. 38).

²³ Modelo: El conjunto de ejes organizativos que caracterizan el proyecto educativo de una institución. Gaceta CCH, número extraordinario 4, Octubre de 2001.

El concepto que posee el CCH, la concepción de alumno²⁴ se basa en la idea de poner un orden, un modelo inteligible, lógico, de acuerdo con las circunstancias, necesidades y demandas del mundo actual. Y es sólo mediante el uso de figuras donde la institución establece un orden, una idealidad. El CCH *concibe al alumno como sujeto de la cultura*, es decir, la escuela al ser socializante y contener en sí misma diversos ambientes de socialización que en muchas ocasiones pueden representar o reflejar la actualidad social de un sitio determinado, inserta al alumno a participar, disciplinarse, formarse, adquirir esta cultura. Así mismo, el CCH esta proyectando, transmitiendo el capital cultural de saberes (conocimientos, ideas, formas de comportamiento, entre otros) que constituyen a la cultura que deberá de ser adquirida por el alumno. La diferencia estriba en la forma en que el CCH menciona como prácticas o mecanismos para adquirir estos saberes culturales, *no un mero receptor ni destinatario*, sino que se pide *comprender* los conocimientos y además *juzgarlos, relacionarlos, adaptarlos, asimilarlos, trascenderlos y reelaborarlos*; es decir, se puede interpretar el papel activo que desempeña el alumno en el CCH, es así como la institución, el CCH, le da estas categorías, que se supone el alumno aprehenderá, practicará y dominará.

El CCH enfatiza que el alumno *deberá* saber y hacer, se podría decir que esto implica la realización de determinadas conductas, normas, valores e intenciones dentro del CCH, y que lo que se *deberá saber y saber hacer* es unir *conocimientos al dominio inicial de las metodologías, procedimientos de trabajo intelectual, prácticas, tecnologías en un nivel general y técnicas*. La intención del CCH es la de que el alumno aprenda determinadas habilidades cognitivas para la vida.

4.3.2 Explicación de los alumnos: “Deseo estudiar para independizarme...”

Al preguntarle a los alumnos sobre qué significa ser estudiante del CCH, las repuestas fueron variadas. Gonzalo expreso:

²⁴ Dependiendo del contexto y del tiempo histórico, puede ser visto como aprendiz, discípulo, sujeto escolar, pupilo, estudiante. Gimeno, 2003 p. 121-123

Creo que soy mal estudiante, más que nada porque soy muy distraído, me cuesta trabajo poner atención, estar muy, muy atento en un mismo tema en una clase, o sea, me cuesta trabajo, es difícil, soy una persona que le es difícil darle atención a una sola cosa , es difícil el lograr adquirir toda mi atención, por eso me cuesta más trabajo aprenderme los procesos, estudiar, lo tengo que estudiar yo solo y muy, muy tranquilo, con el tiempo suficiente, sin que algo me desvíe (Gonzalo 2, 2005, p. 79).

Es sumamente interesante como Gonzalo, en primer lugar, asume que su actuación en la escuela no es la que se le pide, que se autojerarquiza, se clasifica como un “mal estudiante”, y que la autoestima no se encuentra tan desarrollada. Él indica que es “mal estudiante” porque le cuesta trabajo estar atento en *un mismo tema en una clase*, que es mal estudiante por no aprenderse los procesos y estudiar correctamente.

Gonzalo puede conceptualizar al alumno como aquel individuo que siempre presta atención a la clase y que se dedica a estudiar. Quizá esté acostumbrado a un sistema más rígido donde se le exigía estar siempre atento, además que desde un punto de vista tradicional se “es buen alumno” si se aprende, o desde un punto de vista conductista “se es buen alumno” si se obtiene una respuesta satisfactoria al estímulo de la enseñanza del profesor. Él se está suscribiendo a un modelo de estudiante y forja sus expectativas en este modelo, ya que menciona que para ser “buen estudiante” depende de una capacidad y un esfuerzo, pero esta capacidad y este esfuerzo no han sido suficientes para desarrollarse favorablemente en sus clases, repercutiendo en el autoconcepto académico y en su autoestima. Cabe remarcar que Gonzalo desatiende la parte de los valores, los conocimientos, otras habilidades y comportamientos que caracterizan al estudiante de CCH.

Por su parte, Verónica no emite un concepto o se define como estudiante, sino que hace una comparación de su posición actual, hace mención a dos momentos, un tiempo pasado y un tiempo actual en el CCH, y es diferente o distinto *por lo de las materias*.

Ser estudiantes de aquí, es diferente... como persona, porque es distinta la secundaria a la preparatoria, por lo de las materias (Verónica 1, 2005, p. 84).

No existe una diferencia en cuanto a la vida académica, la relación con sus compañeros, con los maestros, sino más bien, la única diferencia estriba en las asignaturas que imparten en el CCH. La alumna no se ha percatado si existe o no un cambio en su formación y en las misiones que el CCH pide a sus estudiantes.

Parecido a Verónica, Claudia hace referencia a la transición de sus estudios anteriores y su ingreso al CCH. Dice que fue *difícil* y que el plan de estudios es diferente y que *hay más libertad*:

Pues sí, fue algo difícil porque pues, el plan de estudios es diferente, hay más libertad aquí, pero, con el paso del tiempo, como estudiante ha ido cambiando mi forma de pensar y me he estado sintiendo mejor, igual con los maestros, también es mejor, todo ha sido cambio, todo a cambiado para bien de la secundaria al CCH (Claudia 7, 2005, p. 116).

La vida cotidiana en el CCH es más libre para hacer diversas actividades, situación que quizá no ocurría en la escuela anterior, además, Claudia en su condición de estudiante ha cambiado su “forma de pensar” y se ha estado “sintiendo mejor”. Se puede interpretar que en su recién ingreso al CCH, tanto los planes de estudio y la libertad encontrados ahí le ocasionaron problemas que afectaban su ánimo, pero que, al final, todo fue para bien.

El ser estudiante es adscribirse y suscribirse a una institución, identificarse con el CCH al que se pertenece:

Estudiar en el CCH, es como dicen, ya eres hijo de la UNAM, me siento muy orgullosa yo al estar en la UNAM porque, no cualquier persona tiene la oportunidad, o tal vez la tiene pero no la sabe aprovechar, yo trato de aprovechar al máximo estudiando. (Karla 9, 2005, p. 97).

Se puede decir, que el grado de identificación que tiene Karla con el CCH se debe a que pertenece a la UNAM y eso es un gran orgullo. La identificación es

grande, pues al mencionar que se es “hijo de la UNAM”, Karla espera de la institución un padre o una madre, pero no en el sentido biológico, sino en el de recibir educación, cuidado, protección, respeto y cariño.

Estudiar en el CCH es una *oportunidad* que se debe *aprovechar*, sin embargo, Karla no menciona qué se puede esperar de ella como estudiante del CCH, puede interpretarse que si se es hijo de la UNAM, su misión será ésa: la de ser *hijo*.

Se pueden tener algunas concepciones, ideas sobre lo que debe ser la misión, el papel, o el rol dentro de un sistema o una institución, y formarse un concepto que se piense sea acorde a la institución a la que se pertenece, al respecto Clara expresa:

Significa que uno tiene que aprender, es que no recuerdo bien, pero es aprender a aprender, creo; a que uno mismo haga así como sus clases, el maestro no escribe y escribe en el pizarrón, uno se basa en sus apuntes y aprende más a sintetizar la clase y a saber qué es lo más importante (Clara 8, 2005, p. 91).

Ser estudiante es aprender y es “aprender a aprender” y de ahí se pudiera interpretar que el enunciante conoce el significado del concepto. Clara, “cree” que aprender a aprender significa lo que haga uno mismo en las clases, y lo lleva a una práctica escolar donde el maestro *no escribe y escribe en el pizarrón* y que ella basarse en sus apuntes, aprender a sintetizar y saber qué es más importante. Cabe mencionar que estas concepciones expresadas por Clara coinciden con algunos referentes que el CCH indica como misión del alumno dentro del mismo.

Mientras tanto, Laura se remite al rol de ser estudiante, a las actividades escolares, referente a la responsabilidad de realizar su tarea:

Estudiante, que no nada más venga, por decir: si nos dejan la tarea realizar la tarea sino que también lo estudies constantemente, lo repitas no nada más ese día (Laura 3, 2005, p. 108).

Ser estudiante es cumplir con las tareas asignadas, no es solamente asistir al CCH y estudiar constantemente, puede inferirse de lo dicho por Laura que el papel de estudiante no corresponde a la formación de actitudes, valores y que la única habilidad que interesa en el estudiante es la de cumplir con su tarea y estudiar.

Ser estudiante es prepararse para eventos y procesos futuros, al respecto Francisco expresa:

Ser estudiante es prepararte para una carrera, ser licenciado o algo así, por ejemplo yo deseo estudiar para independizarme... es difícil porque unos maestros te piden que hagas algo y otro te piden otras cosas, y no sabes que es cierto, si está correcto lo que haces (Francisco 4, 2005, p. 180).

El objetivo de la escuela es formar a sus educandos, desarrollar las herramientas que sean útiles a sus alumnos para desenvolverse en la sociedad, por lo tanto, el estudiante debe prepararse y formarse con este objetivo, pero no es solamente este hecho lo que hace importante al CCH, sino que deben socializar sus individuos y desarrollar no sólo destrezas cognitivas, sino formar en valores y actitudes; en este caso, para Francisco el concepto de estudiante es prepararse en un medio de conocimientos que tiene como objetivo ser aplicados en una licenciatura; así mismo, pudiera expresar que el estudio lleva la independencia económica.

Por otro lado, es significativo como a Francisco le ocasiona un conflicto las acciones y actitudes de los profesores, le ha sido difícil adaptarse a diferentes estilos y formas de ser profesor. Él observa una incongruencia en lo que le piden los profesores que haga, si bien es cierto que Francisco no relata lo que le piden, si es posible interpretar que trae problemas en el desarrollo de actividades en el CCH.

Ser estudiante puede ser descrito como *estar* en un lugar con unos individuos y cumplir o *hacer* unas actividades. Carlos dice:

Es estar con tus compañeros, estar los profesores, venir a la escuela... hacer tareas, es vivir (Carlos 6, 2005, p. 170).

Para Carlos ser estudiante es convivir al asistir a un sitio, y que tal convivencia da sentido a su persona, ya que al expresar que es *vivir*, le da una connotación importante a su actividad y que vive por su contacto con su medio ambiente externo, que aunque no dice cómo interviene en su ambiente interno, si se puede inferir que forma parte de él.

Continuando en el sentido de lo que significa ser estudiante del CCH, Osvaldo comenta:

Pues es fácil, es hacer tareas, trabajos, visitar museos, y otras cosas que te piden los maestros, bueno, depende de la materia y del maestro, pero es hacer lo que te piden, si cumples con todo es más fácil que pases la materia, también es estudiar lo que te enseñan (Osvaldo 5, 2005, p. 185).

Se puede pensar que ser estudiante es estar bajo la revisión, observación y cumplimiento de tareas asignadas por el profesor, se menciona esto porque para Osvaldo es *hacer lo que te piden* y que además se recibe una respuesta positiva si se cumple: *es más fácil que pases*, es un papel inactivo ya que se *estudia lo que te enseñan*, donde no cabe la concepción de aprendizaje; la parte activa de ser estudiante está condicionada a lo que se pide hacer y a lo que enseña el profesor.

A partir de lo observado en los relatos de los entrevistados se puede decir que el concepto de ser estudiante en el CCH se ha elaborado por la composición o la intersección de diferentes elementos que conforman a la institución y que estas visiones convergen en el alumno, creando en él un concepto propio de lo que es su función dentro del CCH. Ser estudiante del CCH parece así como un sujeto que se construye con la comparación de sus vivencias anteriores en de una escuela, como un elemento que se jerarquiza según el desempeño en la escuela, que es un abstracto conformado por ideas de lo que se debe hacer y la realidad de lo que se es. Es un sujeto que depende de la intervención de los adultos, es decir, de los profesores y de la vivencia con los compañeros, a

partir de estos relatos parece que ser estudiante es un elemento externo a la condición propia del sujeto, o sea, se es estudiante por la construcción del medio social que lo rodea, a partir de esto se apropia de un autoconcepto, de una inserción específica en el medio escolar. Ser estudiante es un hacer, pero no es un hacer lo que uno piensa, sino lo que se pide que haga, el hacer esto trae respuestas positivas, es evitarse problemas. El hacer no es un hecho de formación de disciplina, es, más bien, un hacer por el cumplimiento o la obligación de hacerlo.

4.3.3 Opinión de los profesores: “Es un joven que está en construcción, en formación... pero a veces es un buen simulador”

El CCH, sus participantes y las prácticas escolares y sus interacciones que en él se desarrollan pueden perfilar un modelo de lo que deben tener como misión cada uno de sus actores, en el punto anterior se realizó una revisión del concepto de estudiante por el propio alumno del CCH, pero, ¿cuál es la visión que tiene el profesor del alumno?, al respecto los entrevistados explicaron:

Cuando se aplica el modelo educativo muchas habilidades se pueden desarrollar: El estudiante del CCH es una persona que puede desarrollar habilidades, buscar contenidos temáticos, analizarlos, confrontarlos con su realidad, saber pensar, no limitarse a lo que se dice en clase, qué haga o qué debe saber, que está motivado a seguir preparándose (Josefa, 2005, p. 10).

La profesora Josefa observa al alumno como algo sujeto a un modelo educativo y que cuando se compromete el estudiante “puede desarrollar habilidades”; es decir, es la aplicación del modelo y quizá la intervención del profesor la que da al sujeto su condición de ser estudiante del CCH. Así mismo, menciona una serie de habilidades que pueden desarrollarse con una acción y en un tiempo futuro y que no se encuentran en el presente; al mencionar que el estudiante del CCH debe *saber pensar* y no limitarse a ser un repetidor o reproductor de lo que sucede en clase. Puede pensarse que este alumno o estudiante es un ser crítico y analítico, que emplea las habilidades que el mismo modelo educativo del CCH desarrollará.

Además, se interpreta que el estudiante es el alumno que cuenta con una motivación intrínseca (se infiere) para seguir preparándose; el estudiante que interactúa con su medio, con sus profesores no está presente aquí, sólo está el estudiante que interactúa con los contenidos.

Menciona Gimeno²⁵ (2003), que el alumno es una construcción social inventada por los adultos a lo largo de la experiencia histórica, que son los adultos, los profesores, los padres, los que tienen el poder de organizar la vida de los no adultos, y puede anexarse, que es en la escuela, a través de los profesores basados en un plan y un programa de estudios, un modelo educativo y en las actividades y tareas escolares diarias, donde se da rienda suelta al poder de controlar al estudiante; y es bajo esta visión la que atraviesa de forma enérgica al profesor en su concepción del alumno:

Es alguien que tiene la capacidad de investigar, y hacer investigaciones, en cuanto al manejo en el laboratorio de materia... habilidad de expresión oral cuando exponen sus temas... expresión escrita en el reporte de sus tareas, de sus experimentos... de actitudes y valores en cuanto se refleje en su responsabilidad... generalmente tienen una mejor calificación ya como resultado de una evaluación (Elena, 2005, p. 22).

El estudiante es alguien que ya posee ciertas capacidades y habilidades y que éstas son las que entran en juego al momento de ser evaluado. Para la profesora Elena el estudiante es un ser ya construido en espera de ser jerarquizado mediante una evaluación.

El definir un objeto, una persona, un suceso, un proceso, puede llevar a diferentes aristas, por ejemplo se pueden tomar atributos físicos, emocionales, capacidades, habilidades, actitudes y después indicar si el sujeto en cuestión los posee o no:

Todos, no todos, algunos son muy creativos... con buen manejo del material de laboratorio, del material que se les pide... analíticos, que no todos lo son; algunos son adolescentes, inmaduros, otros son niños, pero, en general, los que me han tocado son buenos

²⁵ Gimeno S. (2003). *El alumno como invención*. p. 13.

muchachos... les gusta jugar... para ellos estudiar no forma parte de su vida diaria (María. 2005, p. 35).

El profesor jerarquiza a sus estudiantes de acuerdo con la presencia o ausencia de alguna habilidad, actitud o algún otro atributo. En voz de la profesora María hay dos grupos de estudiantes: los que “si son” y los que “no son”. La profesora distingue el hecho de ser adolescente con el ser inmaduro, se emplean como sinónimos o como consecuencia uno del otro, y que los que no son adolescentes son “niños”. Por último, piensa que el estudiante no realiza su función de forma cotidiana, *para ellos estudiar no forma parte de su vida diaria*.

Se es estudiante en el CCH, si el alumno se encuentra en formación, en construcción de habilidades, que está saliendo de un “oscurantismo”, se pudiera mencionar a Kant (1991), el estudiante esta siendo cultivado:²⁶

Si los comienzas a meter en la Biología, los estudiantes comienzan precisamente a formarse en las habilidades de observación, la cuestión de ser creativo, de empezar a manifestar un punto de vista, siempre en todas las actividades... la cuestión del análisis... es un chavo que está saliendo de una especie de oscurantismo, de que aparentemente lo han traído de tú, niño, no opines y cállate, a una cosa que realmente es, una persona que era un niño... es una persona que se va formando, es un joven que está en construcción, en formación...pero a veces es un buen simulador porque simula que aprende, simula que estudia... pero tú también tienes que tener la paciencia para ver que se desarrollen (Tomás, 2005, pp. 73-74).

Pero es también un sujeto del que no se puede conocer todo, ni se puede saber lo que pasa en él o que sólo muestra lo que uno desea observar en él. Al referir el profesor Tomás que el estudiante también puede ser *un buen simulador* se puede deducir que el estudiante aparenta y que lo que aparenta es lo que el profesor pide en él: *estudiar, aprender*, es tarea del profesor observar que el estudiante se desarrolle correctamente para evitar que “simulen”, y puedan formarse y salgan del oscurantismo.

²⁶ Cultivado: por la educación del hombre ha de ser y comprender la cultura, la instrucción y la enseñanza y ha de ser disciplinado, es decir tratar de impedir la animalidad. Kant. Pedagogía. (1991) p. 38.

Ser estudiante puede ser el no serlo, como se pudiera interpretar del profesor Arturo. No se está cumpliendo con lo que se solicita en el CCH, en el aula, en clase, sino que el alumno dedica su tiempo a otras tareas no productivas en el saber, que es una persona con “muchas carencias” (mismas que no precisa); aunque después rectifica, sólo atina a mencionar que son *muchachos que desean prepararse* y que *le echan ganas a la escuela*:

Son niños, adolescentes que piden que se les trate como adultos... su función es estudiar, realizar sus tareas, no andar perdiendo el tiempo, de por sí tienen muchas carencias y todavía andan dando vueltas... no, no es cierto, son muchachos que desean prepararse, le echan ganas a la escuela (Arturo, 2005, p. 201).

Al considerar las opiniones de los entrevistados, se concluye que el estudiante del CCH desempeña una función que depende de un modelo educativo; que el estudiante tiene capacidades y habilidades, aunque no siempre las aplica. El profesor concibe el concepto de estudiante a partir de impresiones, creencias e interpretaciones; su fuente de información son sus experiencias cotidianas en el salón de clases y en la escuela (un plan, programa y/o un modelo educativo). Este conjunto de informaciones son lo suficientemente sólidos para obtener una visión o noción académica y/o social del alumno. Estas informaciones podrían influir en su relación y comportamiento con él en el aula, y jerarquizar a los alumnos como estudiantes o no, al organizar las actividades (analíticas, comprensivas, descriptivas), grados (cercanos o lejanos) y formas (interés o desinterés) de interacción con ellos.

Es decir, la actividad docente puede resultar afectada por las opiniones, concepciones y expectativas de lo que piensa de los estudiantes, incluso si el profesor los proyecta explícita o implícitamente. Consciente o inconscientemente, el profesor puede dañar la imagen y la autoestima de los alumnos, desmotivando su aprendizaje.

4.4 ¿Qué significa enseñar?

Como se ha mencionado en el capítulo anterior, el significado de aprendizaje depende de la época o contexto social en el que se desarrolla este proceso. En este sentido, este apartado analiza este concepto en los documentos del CCH, los profesores como parte de su función y la percepción de los alumnos, a partir de sus experiencias en la vida.

4.4.1 Aproximación a la propuesta curricular

El CCH concibe un modelo de enseñanza que se apoya en la actividad del docente, y está presente en los diferentes documentos del CCH.

Desde su creación, el CCH desarrolló un concepto de la enseñanza como un cúmulo de conocimientos otorgados por el profesor, y la práctica de estos conocimientos teóricos:

Se propone el Ciclo Bachillerato... atendiendo particularmente al carácter interdisciplinario de la enseñanza en estas unidades... la metodología de la enseñanza hará énfasis en el ejercicio y la práctica de los conocimientos teóricos (Gaceta UNAM, 1971. pp. 60, 61).

Así mismo, la enseñanza que se aplica en el CCH tiene un carácter interdisciplinario, se puede interpretar que la enseñanza es dinámica, activa, y que promueve la práctica y el ejercicio.

En este sentido, el CCH promueve, desde su origen, que el acto educativo se centre en el alumno, en su aprendizaje y no en el profesor, es decir, en la enseñanza. Aquí se infiere que la enseñanza es un vehículo, un medio y no una finalidad, como un hilo conductor del aprendizaje:

El énfasis se pone en el aprendizaje más que la enseñanza (CCH, 1990. p. 95).

La enseñanza se basa en los contenidos temáticos propuestos por la institución en su currículum, planes y programas de estudio. El CCH indica que estos contenidos deben tener ciertas características importantes para el que los recibe:

En cuanto a los contenidos de la enseñanza, éstos deben ser motivadores, las actividades que se propongan o surjan de la iniciativa del grupo, deben de ser interesantes, es decir, los contenidos programáticos deben, en este sentido, estimular y motivar a los alumnos por el valor del saber para un aprendizaje duradero (CCH, 1990, p. 96).

El aprendizaje es consecuencia de la enseñanza, ya que la enseñanza de los contenidos debe conducir a un aprendizaje basado en la motivación, interés, estimulación de los estudiantes por el deseo de saber, pero a la vez depende del tipo de contenidos que se impartan.

Se espera del profesor que enseñe a los alumnos conocimientos fundamentales y, sobre todo, procedimientos de trabajo en los cuales deben ejercitarse en el aula misma, y de los alumnos que, en un número de horas de trabajo personal igual al dedicado a las clases, adquieran y organicen información por su cuenta, ejercitando habilidades a cuya posesión elemental han podido comenzar a acercarse (Programas de Estudio de Biología I y II. 2003, p. 6).

De esta frase se puede leer en gran parte la noción de enseñanza que se desea en el CCH y deja ver su intencionalidad educativa; al mencionar que *enseñe a los alumnos los conocimientos fundamentales*, se pudiera dar lectura a la idea de cultura básica que es un eje rector dentro del modelo educativo del CCH, en este tenor, se enseñan *procedimientos* que se reflejaran en el desarrollo de diferentes habilidades, esta intervención se desarrollará dentro de las aulas y será conducido por el profesor.

Así mismo, el CCH indica cual será el modelo de enseñanza que se pide al profesor en sus actividades diarias dentro del aula:

Por su parte, el profesor deberá explicar a los alumnos lo que se pretende con el tema o la actividad a realizar, estimularlos... que oriente a los educandos... el profesor debe ser un mediador entre el

alumno y los contenidos de enseñanza... La metodología a utilizar en el aula se caracterizará por:

- *Identificar los conocimientos previos de los alumnos para relacionarlos con los que va aprender.*
- *Abordar los contenidos de enseñanza —hechos, conceptos, habilidades y actitudes— de acuerdo a los conocimientos previos de los alumnos para que puedan alcanzar una comprensión profunda de éstos.*
- *Organizar y planificar actividades referidas a problemas que despierten el interés de los alumnos por lo que van a aprender y acordes con su etapa de desarrollo.*
- *Procurar el análisis de problemas de forma contextualizada y en distintas perspectivas (Programas de Estudio de Biología I y II, 2003, p. 6).*

Aquí se interpreta que la enseñanza la forman por dos grandes rubros: una concebida como la parte teórica, donde el profesor debe saber cómo operar, conocer e interpretar los conocimientos disciplinarios de su área, y otra práctica, es decir, donde el profesor debe aplicar una parte instrumental o metodológica, normativa o sistemática, para socializar estos conocimientos y donde él es sólo un mediador al diagnosticar los conocimientos previos de los alumnos, organizar y abordar los nuevos conocimientos con base en los conocimientos previos, propiciar la motivación y el interés de los alumnos al diseñar actividades generadoras, y permita el análisis integral, es decir, en su contexto y en diferentes perspectivas.

4.4.2 Explicación de los profesores: “Es un acto de transmitir lo reflexionado”

La enseñanza puede ser concebida o ser dimensionada en muchos ámbitos o formas, pero en esencia, para la profesora Josefa, ésta consiste en un acto de transmisión, como lo menciona a continuación:

Enseñar es transmitir, enseñar tiene una finalidad, la enseñanza debe ser efectiva y afectiva, si yo encuentro la forma de transmitir los

contenidos que están señalados en la currícula de Biología y si yo encuentro el camino también adecuado, mediante el cual yo pueda transmitir esta enseñanza a los chicos, pues la enseñanza para mí va a ser un cambio de actitud una modificación en la conducta de los chicos (Josefa, 2005, pp. 3-4).

La enseñanza es un acto de transmitir y “tiene una finalidad”, además indica que la enseñanza debe ser *efectiva y afectiva*, se puede interpretar que lo que se transmite debe tener calidad, es decir, todo lo que el profesor imparte a sus alumnos tiene un fin, debe ser aprendido por sus alumno y, además, este acto debe ser afectivo, esto pudiese coincidir con lo que menciona Contreras (1991)²⁷ *La enseñanza es una práctica humana que compromete moralmente a quien lo realiza o a quien tiene iniciativas con respecto a ella*, es decir, al estar comprometida moralmente, lo que transmite la profesora deber ser afectivo; por otro lado, lo que transmite son contenidos que *están señalados en la currícula de Biología*, es decir, como menciona Contreras: *La enseñanza es una práctica social, es decir, responde a necesidades, funciones y determinaciones que están más allá de las intenciones y previsiones individuales de los actores directos en la misma* y esto es lo que la profesora hace al tomar en cuenta los contenidos programáticos de Biología, que llevan un sentido social a través del currículo y los planes de estudio; ella no transmite lo que cree que es necesario enseñar.

La profesora también menciona que este acto interacciona con sus alumnos, originando un cambio en su actitud. Aquí se observa la intencionalidad de su acto, en resumen: al transmitir lo que se indica en los planes de estudio a sus alumnos, lleva a un cambio de actitudes. Este cambio de actitud indica que los “chicos” han aprendido. Al preguntarle sobre qué es lo que enseña y cómo lo hace, la entrevistada menciona:

Yo decido qué es lo que debo enseñar, primeramente guiándome por un programa, el programa institucional, el programa educativo, pero de alguna manera yo lo modifico, el programa operativo es en relación a lo que yo detecto previamente en los muchachos, para eso pues hay momentos de convivencia, hay momentos de intercambio de ideas, de diferente forma puede ser de forma: directa,

²⁷ Contreras J. (1991), *Enseñanza, currículo y profesorado*, p. 6.

forma personal, forma escrita y dependiendo de lo que yo detecte es la modificación que yo le doy al programa educativo, pero definitivamente sin perder lo ejes principales que están señalados en el programa (Josefa, 2005, p. 4).

La profesora Josefa menciona que, si bien es cierto que toma en cuenta el programa del CCH, ella lo adapta de acuerdo con lo que detecta previamente en ellos, es decir, como se explicó anteriormente cuando se indica que el CCH sugiere un modelo de enseñanza que aplicará el profesor en sus actividades diarias dentro del aula: *Abordar los contenidos de enseñanza —hechos, conceptos, habilidades y actitudes— de acuerdo con los conocimientos previos de los alumnos para que puedan alcanzar una comprensión profunda de éstos;* y es esto lo que la profesora dice aplicar dentro del aula.

Para la profesora Elena, el significado de enseñar tiene el siguiente sentido:

Planeando, viendo que son los temas que siguen y, pues, de acuerdo a los objetivos, a los intereses del alumno a lo que ellos saben, detectamos los conocimientos previos sobre el tema en un principio, pues entonces ya se empiezan a enseñar las actividades y, por supuesto, que los grupos son diferentes también y hay que modificar (Elena, 2005, p. 20).

Para la profesora Elena, la enseñanza se basa en los contenidos, “en temas” que estén de acuerdo con los intereses de los alumnos; además, coincide con el punto de vista de la profesora Josefa, al mencionar *detectamos los conocimientos previos sobre el tema*. Éste es su punto de partida para poder enseñar; por otro lado, se podría decir que Elena contempla el acto de enseñar como la puesta en operación de los temas.

Para el profesor Tomás, la enseñanza presenta el siguiente sentido:

Te puedes ir en el aspecto de instruir a alguien pero... yo más bien lo veo en la cuestión de formación, les vienes a contar una... sí, esos conocimientos, pero la forma en que lo hagas depende mucho o sea los resultados que vas a tener, porque si el enseñar podría ser un acto nada más de aquí están las instrucciones y ahí te dejo y te haces bolas y nos vemos el día del examen, no creo que sea eso, o sea yo al menos lo veo en el sentido de que hasta inclusive yo creo

que me entusiasma y... yo les voy a dar tal tema... tengo prácticamente que traducir al lenguaje de ellos, hacérselos asimilable... porque te puedes ir a la cuestión de que lo copien pero una cosa es que lo copien y otra cosa es que lo entiendan, entonces precisamente ahí es donde se ve, tienes que adecuarlo, moverlo, este, hacerlo masticable para ellos, digamos en cierto aspecto estaría muy, para mí sería muy precipitado definirte qué es enseñar, así de un sólo golpe, creo que es una actividad que podría decirse polifacética o multidisciplinaria, o sea, tienes muchas cosas de las que te puedes valer para que ellos absorban y hagan suyo ese conocimiento (Tomás, 2005, pp. 56-57).

El concepto de enseñanza para el profesor Tomás, es complejo, relacionado y formado por diferentes variables. En primer lugar, al mencionar que es un acto de “instruir” y de “formación”. Instruir en la enseñanza podría ser *un acto nada más de aquí están las instrucciones y ahí te dejo y te haces bolas y nos vemos el día del examen*, es decir, la enseñanza es sólo dar una serie de mensajes e indicaciones con los cuales él no está de acuerdo, y se podría hacer referencia a lo que él entiende por formación en la enseñanza: es entender, estar motivado, adecuar los conocimientos, menciona “moverlo” y “hacerlo masticable”. En este sentido, el conocimiento que él presenta a sus alumnos debe ser dinámico y entendible. De forma explícita indica que no podría definir lo que es la enseñanza debido a que es una actividad polifacética o multidisciplinaria.

Al preguntarle cómo enseña y qué es lo que enseña, el profesor Tomás dijo lo siguiente:

Primero que nada me tengo que ceñir al programa; sin embargo, si notas de repente que hay cosas que el programa no toca, y están ahí, están implícitas ahí, tienes que sondear cuáles son sus conocimientos previos, tienes que adecuarlos a la realidad de ellos, un concepto muy abstracto, primero es difícil para que lo expliques pero es tanto más difícil para que ellos lo vayan a asimilar y, una vez que, digamos, lo lleguen a meditar, se van a dar cuenta de qué utilidad puede tener para ellos... bajarnos del pedestal en el caso de algunos, de decir éste yo soy, el maestro, y ustedes son los alumnos creo que eso es algo muy tonto... si lo ven en el sentido de que eres una persona accesible, que les estás resolviendo sus dudas, que les estás explicando un por qué de que vengan a la escuela y que Biología, no es una cosa inaccesible si no que esta en tu vida misma que todo lo que haces que como vives, que es parte de la biología

entonces ellos se acostumbran... digamos, el principal compromiso es con ellos. (Tomás, 2005, pp. 56-58).

El Profesor Tomás, al igual que las profesoras mencionadas anteriormente, indica que para enseñar hay que tomar en cuenta el programa de estudios, aunque en este caso menciona que se “ciñe” al programa, es decir, se ve obligado a cumplir lo que indica el programa, y que para resolver esa situación, al notar que existen temas que el programa no abarca o que se encuentran implícitas, él decide enseñarlas; así mismo, se puede interpretar que es un mediador entre el programa y los alumnos, y que para mediarlo debe interactuar con sus alumnos, y para saber cómo enseñar, aplica el modelo de enseñanza del CCH. El profesor, al igual que las otras profesoras, coincide en *sondear cuáles son sus conocimientos previos, y tiene que adecuarlos a la realidad de ellos.*

Para el profesor es importante que lo que enseñe lo mediten sus alumnos que, tal enseñanza, brindará a los alumnos grandes beneficios.

Contreras indica (1991) que *no se puede ser indiferente ante el tipo de interacción que se establece entre el profesor y alumnos, ni ante lo que se les pretende enseñar y cómo.* Respecto a esta afirmación, el profesor Tomás, al decir “bajarnos del pedestal”, quizá piense que la enseñanza es un acto social que apela a las interacciones positivas, de persona a persona, esto es: *Si lo ven en el sentido de que eres una persona accesible que les estás resolviendo sus dudas, que les estás explicando un por qué, y no solamente un acto donde se dan instrucciones y el profesor se encuentra alejado de sus alumnos, separados por un pedestal.* Por último, al decir: *el principal compromiso es con ellos,* quizá piense que la enseñanza también puede conceptuarse como un compromiso moral, ya que al intervenir los alumnos, al entrar en esta dinámica, ponen en juego sus valores.

Al respecto, el profesor Arturo emite su opinión:

Es darles... transmitirles los conocimientos que se piden en la escuela, principalmente lo que se pide en tu programa, es mostrarles

como se deben hacer las cosas, yo les enseño basado en mi programa, elaboro mis planeaciones, pienso en lo que les sirve... ¡es transmitir lo reflexionado!, lo que se pensó que pudiera servir para ellos (Arturo, 2005, p. 197).

Desde el punto de vista del profesor Arturo, la enseñanza consiste sólo en la transmisión de conocimientos indicados en un programa, que la enseñanza es seguir una receta, una prescripción, es ceñirse y seguir al pie de la letra un documento al cual no se le puede modificar o enriquecerle, es mostrarles cómo deben aprender. Esto se contrapone a la opinión del profesor Arturo: *es transmitir lo reflexionado.*

Por último, la enseñanza tiene como objeto transmitir conocimientos que puedan beneficiar a los alumnos, tal como lo afirma el profesor Arturo: *Lo que se pensó que pudiera servir para ellos, pero, desde este punto de vista: ¿qué es lo que sirve a los alumnos?, lo que se pide en tu programa o lo que pienso en lo que les sirve.*

Después de la opinión de los entrevistados, se puede decir en resumen: ¿Es la enseñanza una mera transmisión de cultura? Si es así, se podría decir que el profesor es un mero transmisor de conocimientos a las nuevas generaciones y que se basa sólo en la disciplina, y que se olvida de las actitudes, habilidades y valores que se transmiten en el acto educativo de la enseñanza. Dice Gimeno²⁸ (2002) que esta visión es muy común en las escuelas y entre los profesores. Esto lo manifestaron tres de los cinco profesores entrevistados. La enseñanza, como se mencionó anteriormente, es un acto social que requiere ser enriquecido de diferentes perspectivas, no sólo es la transmisión de conocimientos disciplinarios, también comprende la formación del alumno y la apropiación de habilidades y capacidades idóneas para la integración de los alumnos en la sociedad; la enseñanza fomenta el desarrollo personal y busca el equilibrio entre el desempeño del alumno en el aula, en la escuela, y en su familia y en la sociedad. Reflexionar en que la enseñanza es un camino que conducirá a un cambio de actitud en los alumnos.

²⁸ Constituye una práctica muy común en las escuelas, constituye el enfoque denominado tradicional, que se centra más en los contenidos disciplinares que en las habilidades o intereses de los alumnos.

La enseñanza en la sociedad actual, tiene mayor importancia y presencia en las instituciones educativas, y el objetivo de éstas es que socialmente fueron construidas para socializar la cultura; es decir, la escuela tiene como primordial fin impartir enseñanza en sus educandos; es decir, la enseñanza se puede definir como las acciones, los procesos que emprende el profesor, que tienen como misión procurar o facilitar en los estudiantes el desarrollo o la transformación de conocimientos anteriores, actitudes, habilidades, valores aplicables en su vida cotidiana.

El trabajo del profesor no es enseñar, sino propiciar que los alumnos aprendan, es decir, el trabajo del profesor no debe reducirse a la simple transmisión de conocimientos, ni que él es sólo guía y transmisor del aprendizaje. El profesor es un intermediario entre el conocimiento y los alumnos, debe reflexionar sobre su función en esta mediación y aplicarlo en los alumnos.

4.4.3 Opinión de los alumnos: “Es cuando te explican todo y no hay dudas...”

Desde el punto de vista de los alumnos, el concepto acerca de la enseñanza es muy similar, ya que en la mayoría de los casos la respuesta fue casi la misma o muy parecida.

Para Karla, la enseñanza la define así:

Es cuando explican todo y no hay dudas...claro que tú tienes que poner atención para entenderlo (Karla 9, 2005, p. 98).

En este sentido, la enseñanza sólo se basa en la explicación clara de todo lo que se dice sin que haya dudas. La entrevista no dice quién “explica” y sólo indica que hay que “poner atención para entenderlo”. Se puede deducir que la enseñanza compete sólo a quienes la transmiten y que la función del estudiante solamente consiste en recibirla y asimilarla.

Oswaldo traslada a la escuela su opinión sobre la enseñanza:

Es la explicación de los temas, cuando los profesores usan buenos materiales que te enseñan bien y que sirve para que tú aprendas (Oswaldo 5, 2005, p. 186).

Al mencionar la exposición de temas, quizá se refiera al contenido del programa, mediante “buenos materiales”. Esta exposición tiene un objetivo: “que tú aprendas”; es decir, hay dos factores, primero, la enseñanza es un ejercicio exclusivo del profesor, segundo, el aprendizaje del alumno.

En palabras de Clara, la enseñanza la concibe así:

Cuando te dicen de forma clara las cosas que vas ver, hacer... es lo que el profe va a dar, a explicarte (Clara 8, 2005, p. 92).

La enseñanza sólo es responsabilidad del *profe*, es él quien dirige sus esfuerzos a “explicar”, a decir las “cosas” de “forma clara”, es quien decide lo que se ha de “ver” y “hacer” en el salón de clases; es una actividad en un sólo sentido; es lo que el profesor decide hacer al exponer para poder entender las “cosas”.

Desde el punto de vista de Verónica, la enseñanza tiene una función; que se aprenda y se pueda transmitir lo que se aprendió y así poder enseñar a otros.

Creo que sirve para que entiendas las cosas, para que puedas explicarlas a tus hermanos, amigos... hay maestros que te enseñan cosas buenas y otros cosas malas...todas sirven para saber qué hacer en tu vida (Verónica 1, 2005, p. 86).

La enseñanza es utilitaria, es para que *entiendas las cosas* y, a su vez, pueda ser transmitida, expuesta a otros al *explicarlas a tus hermanos, amigos*, y con lo aprendido se pueda *saber qué hacer en tu vida* y que, además, el enseñar conlleva dos aspectos: se pueden exponer y mostrar cosas que sirvan, que funcionen para el alumno o el individuo, y aquellas que no lo hacen.

A decir de Gonzalo, la enseñanza es:

Es el trabajo de los maestros, ellos te explican y tú aprendes lo que te dicen... ellos saben lo que puede ser bueno para ti y por eso te lo explican (Gonzalo 2, 2005, p. 78).

Gonzalo atribuye la enseñanza sólo a los profesores, es decir es un “trabajo” que corresponde sólo a ellos. Basándose en exposiciones para impartir su clase, el maestro tiene la experiencia o el conocimiento para discernir entre lo que es correcto e incorrecto para transmitirlo a los alumnos; es decir, no sólo transmiten conocimientos también influye en la conducta de los alumnos.

Para Carlos, la enseñanza la explica así:

Te enseñan cuando usan buenos ejemplos, que no te aburren, cuando usan videos, acetatos, y no sólo el pizarrón... cuando te explican bien y no nada más una vez, que te repiten hasta que te lo aprendes (Carlos 6, 2005, p.169).

Para Carlos la enseñanza genera expectativas²⁹ cuando el profesor se auxilia en el uso de materiales y la explicación de su clase de forma amena para no aburrirlos. Carlos opina que la enseñanza puede ser repetitiva y no importa cuántas veces se redunde en la exposición para aprender. Se pudiese cuestionar si es aprender o memorizar, ya que el entrevistado sólo afirma que la clase se repite y no sugiere un conjunto de opciones, de perspectivas, que permitan entender un proceso o conocimiento.

Según Francisco, la enseñanza no es un acto exclusivo de los profesores, sino que se puede aprender de todas las personas.

En todos lados puedes aprender, de la calle, de tus amigos, de todos, ellos te enseñan algo... en la escuela te enseña el maestro cuando te explica cosas de su materia (Francisco 4, 2005, p. 180).

Desde el punto de vista de Francisco, la enseñanza puede ser categorizada en varios grupos, el maestro enseña únicamente su materia, la calle y los amigos

²⁹ “Pudiéndose entender como la posibilidad de obtener algo al ocurrir un suceso que se prevé o como la esperanza de conseguir una cosa”. Aguilera A. (1993). *Expectativas y atribuciones académicas del profesor y del alumno: su influencia en el autoconcepto y en el rendimiento escolar*, p. 12.

enseñan acerca de la vida; cada grupo provee un tipo de enseñanza, y en todos, el objetivo es enseñar.

Se puede hacer un resumen respecto al concepto de enseñanza a partir de los relatos de los entrevistados: en primer lugar, la enseñanza es un proceso donde sólo interviene una persona activa (el profesor) en relación con la búsqueda y exposición de los contenidos, y que la función del alumno ante esta actividad es la de aprender. De todo esto se infiere que existe una visión tradicionalista de la enseñanza, ya que se concibe como una mera transmisión cultural de conocimientos; además, no existe la concepción de la enseñanza como un acto de socialización e intervención moral, quizá alguno mencione que se aprenden actitudes, pero no mencionan cómo se logra.

4.5 ¿Qué significa aprender?

En este apartado se continúa interpretando el punto de vista de los diferentes actores del centro escolar, así como lo que se idealiza en los planteamientos del plan de estudio del CCH.

4.5.1 Aproximación a la propuesta curricular

Desde la perspectiva de los documentos oficiales, el aprendizaje es la parte central de toda acción pedagógica dentro del CCH.

Es importante aclarar que, desde su origen, el CCH planteó e indicó que todo acto educativo dentro de él, se basaría en considerar al estudiante como un individuo capaz de aprender y seguirlo haciendo durante toda su vida, donde el aprender es más importante que la enseñanza.

El Plan de Estudios Actualizado (PEA) del CCH de 1996, indica que el aprendizaje tiene como misión:

Se desea el desarrollo de un alumno crítico que aprenda a aprender, a hacer y a ser (PEA, 1996, p. 38).

En el proceso de educación el concepto de aprendizaje cobra mayor importancia que el de enseñanza: por ello, la metodología que se aplica pretende que el alumno aprenda a aprender, que su actividad receptiva y creadora no se pierda en intentos frustrantes, y que adquiera la capacidad autodidacta, en el más amplio sentido de la palabra.

De esta forma, el profesor no es sólo el transmisor del conocimiento, sino un compañero responsable al proponer experiencias de aprendizaje que permitan adquirir nuevos conocimientos y tomar conciencia creciente del método que aplique para que el alumno aprenda por sí solo mediante información y reflexión rigurosa y sistemática.

Así mismo, el CCH, como institución centrada en el aprendizaje del alumno, se apoya en el Plan de Estudios Actualizado de 1996:

Aprender a aprender significa la apropiación de una autonomía en la adquisición de nuevos conocimientos congruente con la edad de los alumnos y, por ende, relativa.

Aprender a hacer significa, en primera instancia, la adquisición de habilidades, supone conocimientos y elementos de métodos diversos y, en consecuencia, determina enfoques pedagógicos y procedimientos de trabajo en clase.

Aprender a ser enuncia el propósito de atender a la formación del alumno no sólo en la esfera del conocimiento, sino en valores humanos, particularmente los éticos, los cívicos y los de sensibilidad estética.

Alumno crítico apunta a la capacidad de juzgar acerca de la validez de los conocimientos que se presentan a su examen, sin lo cual no puede concebirse la constitución de un sujeto de la cultura ni la posesión personal del conocimiento científico o de los valores legítimamente adaptados (PEA, 1996, p. 39).

De este documento se deduce que el aprender es, en primer lugar, poseer una autonomía al obtener nuevos conocimientos, y que esta obtención de conocimientos y procedimientos, con su respectivo desarrollo de habilidades, determina cuales son las formas de trabajo en clase; se puede inferir que

también determina la concepción de los diferentes elementos del quehacer educativo (profesor, alumno, conocimientos, enseñanza y aprendizaje). Así mismo, el aprendizaje contempla una formación en valores éticos, cívicos y sensibilidad estética, es decir, aprender no sólo implica el desarrollo de habilidades cognitivas; también conlleva a la formación dentro de la ética, con el objeto de que el aprendizaje dentro de CCH forme alumnos críticos capaces de analizar y valorar los conocimientos que adquieren, de forma tal que los reafirme, cuestione o bien, proponga otros diferentes. Se puede interpretar que esto no sólo modifica la forma de programar y diseñar las clases, sino, fundamentalmente, modifica el papel del maestro. Éste ya no es sólo aquel que transmite la información sino quien guía el proceso de aprendizaje, es decir, modifica la naturaleza de la profesión docente.

Estos conceptos centrales en el aprendizaje del alumno se relacionan con lo que Delors³⁰ menciona acerca de la estructuración de la educación en cuatro aprendizajes, que son fundamentales durante el transcurso de la vida de cada persona, él los menciona como los *pilares del conocimiento: aprender a conocer... aprender a hacer... aprender a vivir juntos... y aprender a ser.*

Se puede interpretar que el aprendizaje es un proceso que forma, inculca y dota al individuo de una conducta y forma de ser ante la vida. Esta forma de ser está en crecimiento y superación para poder ser parte de la sociedad.

4.5.2 Explicación de los profesores: “Es como en los libros, pero con la versión extendida y mejorada”

La visión de los profesores acerca de lo que entienden por aprendizaje se describe a continuación. En primer lugar la profesora Josefa menciona:

Es que el muchacho asimile el conocimiento que lo adapte a su estructura cognitiva, que modifique su estructura cognitiva, que relacione ese conocimiento con lo anteriormente conocido por el estudiante y yo creo que lo más importante es que si verdaderamente lo aprende, que lo pueda vincular con otros conocimientos y que lo pueda utilizar no

³⁰ Delors J. *La educación encierra un tesoro*, p. 91.

únicamente en su vida actual, sino que lo pueda aplicar en su vida futura y que de alguna manera estos conocimientos, pues tengan impacto, no solamente en su núcleo más próximo (Josefa, 2005, p. 11).

De lo anterior se deduce que el aprendizaje es una asimilación y una adaptación de la estructura cognitiva del alumno, entre los nuevos conocimientos y los que ya se tienen, para ser aplicados en la vida actual y futura del estudiante. La profesora Josefa apela a un modelo que se circunscribe a la teoría cognoscitiva del aprendizaje, ya que habla de procesos internos *estructura cognitiva*, de la forma en que se “asimila” esa información, de cómo se transforma *modifique* en el individuo y de cómo esta información se encuentra lista para hacerse manifiesta (*lo pueda utilizar en su vida actual*).

Este concepto de aprendizaje tiene cierta relación con Ausbel cuando habla acerca de aprendizaje significativo³¹. Quizá la forma en que se presenta esta información es por percepción, es decir, que la información se proporciona en su forma final y que el alumno es un mero receptor de ella, ya que la profesora María, al mencionar que el *alumno asimile los conocimientos*, no aclara si serán descubiertos, es decir, que el alumno descubra el conocimiento y sólo se le proporcionen elementos para que llegue a ellos.

Continuando en el mismo tenor, la profesora Elena aclara:

Es que los alumnos hagan suyo el conocimiento de acuerdo a sus intereses y, bueno, y a sus capacidades, porque el conocimiento es universal pero el aprendizaje pues ya es particular, ya es de cada estudiante, de cada individuo y para eso pues se deben utilizar estrategias de enseñanza-aprendizaje para que esto se logre. (Elena, 2005, p. 21).

Desde el punto de vista de la profesora Elena, el aprendizaje es una apropiación de conocimientos y esta apropiación depende de cada individuo, ya que cada uno tiene diferentes habilidades; opina que existe una diferencia entre el conocimiento y el aprendizaje. El primero es universal, y el segundo es

³¹ Para Ausbel el aprendizaje significativo se presenta cuando el alumno comprende la información. Se dice que hay una relación sustancial entre la nueva información y aquella presente en la estructura cognoscitiva. Este aprendizaje es diferente del aprendizaje cognoscitivo denominado repetitivo o que implica la sola memorización de la información a aprender, ya que la relación de ésta con aquella, presente en la estructura cognoscitiva, se lleva a cabo de manera arbitraria. Véase *Psicología Educativa* (1981) Editorial Trillas.

particular; y que para llegar a ello se deben emplear estrategias de enseñanza-aprendizaje, es decir, es la serie de actividades reflexionadas y elaboradas por el profesor para ser empleadas en la enseñanza y lograr el aprendizaje en los alumnos.

Al respecto la profesora María mencionó:

Se puede decir, como lo dicen en los libros, pero en la realidad con la versión extendida y mejorada, es pues, adquirir conocimientos nuevos pero más bien ligados con los conocimientos previos que ya se traen y darles, este, relacionarlos, por ahí había una frase que se me quedó; así como que es asimilar los conocimientos y acomodarlos con los que ya se traen, y dejar cierto como para los nuevos conocimientos que vengan más adelante y bueno también tratar de relacionarlo todo, tratar de que lo relacionen con lo cotidiano con todo lo que está aconteciendo actualmente o sea, a todo darle un por qué... es despertar el interés por la Biología (María, 2005, p.28).

Se puede inferir que este concepto se deriva de lo que se explica en los libros pero que ha sido enriquecido y transformado de acuerdo con la experiencia cotidiana. Así mismo, el aprendizaje es una amalgama de nuevos y previos conocimientos, es un *asimilar* y un *acomode* de ellos, además de ser una relación entre el cómo y el porqué, ya que se sabe el cómo y el porqué de los nuevos conocimientos y lo que acontece a su alrededor, además de que aprender es despertar intereses, en este caso, hacia una materia.

Para la profesora María, el aprendizaje es un proceso de movimientos y vínculos entre los conocimientos nuevos y los adquiridos previamente en los cuales siempre existirá una relación con el medio, más no la aplicación en él.

En opinión del profesor Tomás, el aprendizaje es un proceso de formación y construcción constante, que no tiene caducidad, que durante la vida siempre se está aprendiendo y este aprendizaje se desarrolla en las diversas etapas que vive el individuo para superarse:

Es construirte a ti mismo, es irte formando... no tiene una caducidad o un determinado periodo para aprender, todo el tiempo estás

aprendiendo y a veces, este aprendizaje también se lleva por etapas... uno tiene que ir avanzando en eso y todas esas cuestiones que vas aprendiendo, precisamente contribuyen a tu formación como persona... ahorita se ha visto una teoría en neurología que tiene que ver con eso, o sea con unas unidades de información que se llaman nemes, los nemes son el equivalente de los genes a nivel cerebral, porque está visto que las neuronas, se creía que no tenían reproducción pero sí la tienen y entonces en este caso se están creando unidades de memoria o sea almacenar todos sus conocimientos, son los nemes entonces realmente con el aprendizaje que estás formándote y estás haciéndote más complejo... o sea realmente son tantas las memorias que guardas y vivencias de las cuales aprendes, además de los conocimientos meramente académicos que definitivamente, es una tarea que es muy sabrosa estar aprendiendo (Tomás, 2005, pp. 66-67).

El profesor Tomas refiere una *teoría neurológica* relacionada con el aprendizaje, desde el punto de vista de esta teoría expresada por Tomás, el aprendizaje se debe a los nemes³² (el equivalente de los genes, pero a nivel cerebro), que son unidades de memoria o unidades básicas de pensamiento (las ideas) que almacenan datos y que en combinación con las vivencias, el individuo se forma y se hace más complejo. De ser cierta o rentable esta teoría, se deduciría que el aprendizaje es un don, donde sólo participan lo que perciben los órganos y las vivencias personales, y es de una autoconstrucción estructural y funcional en la cual que no interviene el individuo de manera consciente.

Para el profesor Armando, el aprendizaje puede ser comparado con una computadora:

Es aplicar todo lo que se ha vertido de conocimientos en ti, es llevarlo a tu vida, pienso en el aprender como una computadora donde no existe quien trabaje en ella, cuando tú le pones a alguien y te da funciones, manifiesta procesos de música, imágenes, memoria,

³² Tras buscar en la red una definición, la cual fue muy difícil de localizar en las páginas de inglés y español, sólo se encontró una dirección: <http://www.redcientifica.com/doc/doc200207290301.html> Donde Francisco Carrillo (Lic. Ciencias Biológicas por la Universidad Complutense de Madrid, catedrático de Biología y Geología del Instituto de Enseñanza Secundaria LEGIO VII de León) habla del concepto, origen, evolución, importancia, función y estructura de los nemes: "A medida que los animales se complican aparecen ciertos cerebros, lo suficientemente complejos y desarrollados como para dar lugar a animales inteligentes como el hombre, que son capaces de transmitir información por una vía extragenética y de forma muy acelerada, a través de la cultura. Los genes son sustituidos por los nemes o unidades básicas de pensamiento (las ideas), que también cambian, evolucionan a lo largo de las generaciones humanas y están sometidos a las mismas reglas evolutivas de los genes: conservación-herencia, variación-mutación, selección-ambiente. Lo que ocurre es que lo hacen a un ritmo mucho más acelerado. Además, en estos seres inteligentes surge la conciencia: Estos seres se dan cuenta de que existen y se preguntan por sus orígenes, su misión en la vida y su futuro una vez muertos, y aceptan de mal grado la posibilidad de su total desaparición".

te sirve, entonces eso es el aprender, tú y la computadora (Armando, 2005, pp. 202-203).

Es peculiar esta definición o explicación de lo que se entiende por aprendizaje. Se infiere que aprender es llenar un molde, un recipiente con toda una serie de conocimientos y que estos conocimientos cuando se “vierten” en ese molde, entonces se pueden aplicar en la vida. Desde este punto de vista expresado por el profesor Arturo, quizá él se refiera a la escuela tradicional, donde sólo importan los conocimientos disciplinarios que se imparten y la asocia con la teoría conductista del aprendizaje, es decir, el estímulo es la serie de conocimientos y la respuesta es que éstos se lleven a la vida, a la práctica, es decir, no se necesitan conocimientos previos, puesto que se están vertiendo unos nuevos y el alumno, en todo caso, sería pasivo, sólo un receptor de lo que se vierte; además, no se sabe si lo vertido es correcto o incorrecto, sólo se lleva a la práctica.

Pozo³³ menciona que, aun en la actualidad, se puede considerar al conductismo como “un muerto viviente”, y que es una práctica muy constante en las escuelas, como lo menciona Delval,³⁴ que pese a todas las proclamas acerca de que el aprendizaje debe ser constructivista, sigue imperando la concepción tradicional, de inspiración conductista de que el aprendizaje se realiza por pura repetición, *y que por tanto los contenidos escolares deben ir graduándose de tal manera que cada año se incida sobre los mismos temas, pero tratándolos con una mayor amplitud. Esto es lo que se sigue haciendo, apoyándose en la creencia implícita de que entender es imposible, y lo único que puede conseguirse es memorizar una enseñanza verbalista.*

Al citar como ejemplo a la computadora, quizá da la impresión de que habla de un sistema que se desconoce y con el contacto de la computadora con la persona se pueden establecer funciones o conocer componentes, que requiere de estímulos dando la impresión de una concepción positivista.

4.5.3 Explicación de los alumnos: “Es alimentar tu mente, alimentar tu vida”

³³ Véase Pozo J. (2002) *Teorías cognitivas del aprendizaje*, p. 37.

³⁴ Deval J. (1994) *¿Cantidad o calidad?*, Cuadernos de Pedagogía No. 225 p.25

La percepción que expresan los entrevistados sobre el aprendizaje es muy diferente, por ejemplo, al respecto Gonzalo menciona:

Es algo inevitable, todos los días se aprende algo, creo que es importante aprender, en primera parte por cultura, cultura propia y en segunda por necesidad, necesidad del ser humano, necesidad de lo que es el saber; desde saberte, no sé, vestir y caminar y, bueno saber cosas más complejas, es importante saber, por decir o sea tú estas formado como persona y eso te ayuda a formarte un mejor carácter, te ayuda a formarte como una persona con ética, una persona con educación; la educación aunque también se mama, la educación no nada más así, sino también hay una educación que se aprende y que se da en la escuela o sea por eso es importante saber, por eso es ahí donde aplico los conocimientos de mi vida diaria, para mi vida diaria con respecto hacia, bueno, a mi entorno, a mi familia, mis amigos (Gonzalo 2, 2005, p. 76).

El aprendizaje es algo ineludible, el individuo no puede dejar de aprender *todos los días*, es decir, está sujeto a aprender siempre y durante toda la vida; y es dado por una cultura, *una cultura propia* y no por el medio externo, o por la cultura que rodea al sujeto, sino que el saber depende del individuo. El saber se refleja en una necesidad, una necesidad del ser humano, la necesidad del hombre por ser humano, es decir, si yo aprendo soy humano y no solo hombre, porque se puede ser hombre y vivir, pero el ser humano es darle un sentido a las cosas que se hacen, Gadamer³⁵ menciona todos los animales tienen una práctica, es decir, llevan su vida de determinada manera y, en muchas ocasiones, determinada por la naturaleza; pero en el hombre la práctica es cuando puede elegir, puede preferir algo, es decir, existió una conciencia que permitió elegir; en este caso, para Gonzalo lo que humaniza al hombre es el aprendizaje y este es un acto voluntario y con sentido.

Más adelante, Gonzalo menciona la importancia del aprender, y que ésta es una “formación”, una formación del carácter, de una ética en la educación, que no se hereda; que aunque dice *que se mama*, tal vez se refiera a la familia, y que también se recibe en la escuela y se traslada a la vida cotidiana, a la familia y a los amigos.

³⁵ Gadamer. *La razón en la época de la ciencia*. P. 67

Para Verónica, el concepto de aprender es el siguiente:

Aprender, pues es alimentar tu, tu mente, aprender de la vida, aprender de ciencia, aprender de muchas cosas, es importante para nuestra satisfacción personal y para ser mejor cada día, aprende a madurar como persona, porque es distinto la secundaria a la preparatoria, pues lo de las materias (Verónica 1, 2005, p. 87).

Desde el punto de vista de Verónica, aprender es “un alimento de la mente”, es decir, que la mente no sobreviviría si sólo se aprende a través de los conocimientos y que éstos no se restringen a algunas situaciones, sino que se aprende de la vida, de la ciencia, de muchas cosas. Cuando habla de aprender de la vida tal vez se refiere a su núcleo social y familiar y la ciencia la aprende en la escuela. Al referirse a la satisfacción personal, habla sobre un sentirse bien y mejor, es el aprendizaje el que hace madurar a las personas, además, de que en cada institución se ofrece un diferente aprendizaje, aunque se refiera solamente a lo disciplinario, al mencionar las materias.

El aprender puede ser descubrir, como Clara lo narra:

Aprender, pues no sé, descubrir algo nuevo, algo que no saben y este, y ponerlo en práctica en su vida, es muy importante aprender, porque, por ejemplo, si estaba yo en la secundaria, bueno, tendría muchas preguntas, muchas cuestiones y ahora, aquí, pues ya se resolvió y pues como dije, van a servirme para mi vida porque las voy a emplear en ella, aquí en el CCH, aprendes, de matemáticas, las ciencias, pues también aprendo mucho de los profesores que serán la guía para seguir y de mis propios compañeros” (Clara 8, 2005, p. 93).

Aunque al inicio de la respuesta indica no saber o quizá no haber pensado en el sentido o el significado de la actividad de aprender, Clara menciona que el aprender es descubrir, y lo que se descubre es algo nuevo, algo que no saben (quizá se refiera a terceras personas, en las cuales ella no participa de ese desconocimiento). Hace una comparación con sus estudios de secundaria, donde había muchas preguntas y pocas respuestas, que fueron resueltas aquí, en el bachillerato, aunque no indica si fue ella, los profesores, los amigos, los

conocimientos, los que “resolvieron” sus preguntas. Dice que el aprendizaje es útil para su vida, porque será empleado durante su desarrollo; al referirse a los conocimientos disciplinarios, se infiere que al mencionar que aprenderá de los maestros hace referencia a las habilidades o actitudes, puesto que son *la guía para seguir*.

Este último punto es interesante, ya que se apega a la escuela tradicional de la educación, donde el profesor es la “guía o un modelo a seguir”, pero habrá que discernir en qué sentido se es “guía a seguir”, porque puede ser interpretado como una imagen o semejanza del profesor que tengo enfrente o es el aprender a través del modelaje, la coherencia de sus actitudes, habilidades y valores lo que permitan representarles como individuo, lo que es permitido y valioso en la sociedad.

Para Karla, el aprender es investigación.

Aprender es cuando tú quieres saber sobre algo, investigas y tratas de entenderle, de preferencia que no se te olvide para que tú lo puedas tener contigo y después tú al mismo tiempo como que lo empiezas a relacionar con tu vida cotidiana o lo relacionas con otras cosas, y al mismo tiempo pues, ahí estás, como que ahora sí, que aplicándolo, aprender... es importante porque todos debemos de aprender, para que podamos opinar sobre algún tema o para... nos va a servir mucho para nuestra vida... aquí en el CCH aprendo, yo siento que aprendo un poco de todo, de mis compañeros, de los maestros, pero también ya va a depender mucho de mí... me conviene comportarme como tal persona o como ésta y yo voy a aprender de ellos también, puedo aprender yo de los errores o de los problemas de las personas y yo, cuando me doy cuenta digo, bueno, si a ellos les fallo en esto yo voy a tratar de no hacerlo para no, no caer en eso (Karla 9, 2005, p. 102).

Karla dice que aprender es un proceso que consiste en investigar, entender lo investigado y que lo que aprende lo recuerde o esté presente cuando sea necesario y que, además, al tenerlo presente, la persona se podrá relacionar con otras cosas de la vida y el saber aplicar todo esto es aprender, el aprender ayuda a socializar, a comunicarse con otros y se pueda emitir opiniones sobre algún tema.

Karla menciona que *siento que aprendo un poco de todo*, es decir, se aprende de forma general y no se tiene la certidumbre de que se está aprendiendo o bien que es necesario validar si se ha aprendido; se aprende de los demás, de los que conforman mi entorno inmediato, en este caso de los compañeros, de los maestros, y es más interesante cuando describe que discierne o separa entre los que aprende para poder identificar o hacer lo que le conviene.

Para Karla, también se aprende de los errores o de los problemas de otros, no de los propios ya que comprender fallas en las personas del entorno es un ejemplo y, por lo tanto, se evita una experiencia no deseable.

Laura menciona que aprender es algo más que memoria, que implica otras condiciones:

Lo que pasa es que uno puede decir: yo sé mucho porque estás aprendiendo todo, pero de memoria, pero realmente no lo has razonado, no sabes por qué, yo creo que aprender es eso conocer el porqué o conocer bien el tema o sea, saberlo, razonarlo, no aprendértelo de memoria y ya se te olvida la próxima semana, es razonarlo, para que el día que escribas o tengas una cuestión de esas, sepas por que y de dónde viene cada tema o cada problema que se presenta... en la escuela yo he aprendido a valorar mucho lo que me enseñan mis maestros, mis amigas, porque, bueno, me refiero a mis maestros porque cada semestre los cambian y no todos son iguales y a mí me encantaría que todos fueran, no sé, como el de matemáticas que tengo ahorita... he aprendido a ser más responsable en mis cosas, a crearme un poquito más de conciencia de lo que quiero... también entender que son muchos los que quieren entrar a C. U. y que tenemos que subir muchísimo el promedio para lograr un lugar (Laura 3, 2005, pp. 107,109).

En palabras de Laura de *Lo que pasa es que uno puede decir yo sé mucho porque estás aprendiendo todo, pero de memoria*, tal vez se refiera a que en la escuela o quizá en la sociedad, se privilegia el uso de la memoria, y si alguien demuestra que memorizó mucho, ese alguien podrá presumir a los demás que es un sujeto que aprendió mucho. Trilla³⁶ menciona que la escuela tradicional es memorística, enciclopedista, transmitiva, que no permite la crítica, la actividad, la reflexión, y aleja de la realidad. Karla afirma que para aprender se

³⁶ Trilla B. (1996) *Pasado y presente*. Cuadernos de Pedagogía, nº 253, diciembre, p. 16.

requiere razonar, conocer el porqué y las causas de las cosas, saber que posee un fin: utilizarlo en la escuela cuando se escribe y se desea saber de dónde proviene cada tema o problema presentado.

Así mismo, se aprende de lo que “enseñan” los maestros, aunque éstos no sean iguales, cuando dice *los cambian y no todos son iguales y a mí me encantaría que todos fueran...* Karla idealiza una serie de sujetos o de situaciones derivadas de la buena convivencia con ellos. Aprender también lleva consigo adquirir actitudes y valores como la responsabilidad y la conciencia, pero también conduce a competir por un promedio para llegar a un lugar, es decir, que lo que se aprende tiene un fin práctico asegurar las actividades futuras al asistir a la Universidad.

Continuando con el mismo tenor, Claudia refiere:

Aprender yo creo que es de acuerdo con los conocimientos que te brinden los profesores, que tú los captas y de ahí los aplicas a lo demás... en la escuela aprendo de acuerdo con cada materia que te brinda el profesor, no sé, aplicarlo, yo creo que, al transcurrir... pero en sí no lo he aplicado (Claudia 7, 2005, p. 115).

Desde el punto de vista de Claudia, el aprender conduce a dos sentidos, uno pasivo y otro activo; en primer lugar es pasivo cuando indica que los conocimientos los imparten profesores y no hay más actividades. Estos conocimientos debes captarlos, es decir, almacenarlos, absorberlos, memorizarlos o atraparlos como se pueda y “de ahí”, sin ningún otro proceso, verterlos, vaciarlos a todo lo demás. Como una jarra vacía, lista a ser llenada por los conocimientos aplicados inmediatamente; esta sería la parte activa para Claudia.

Lo que se aprende en la escuela se limita a lo que aprende de en las materias impartidas por los profesores, y lo que se aprenda dependerá de lo que se otorgue. Al hablar respecto a la aplicación de este conocimiento o del aprender, Claudia no le ha encontrado una aplicación inmediata. De esta última

aseveración se deduce que lo aprendido por Claudia no ha cubierto sus expectativas, no lo encuentra motivante y ligado con su realidad.

Para Francisco, el aprender consiste en llevar o mover algo que ha sido dado por otros, a la propia realidad:

Es llevar lo que te dan a tu realidad (Francisco 4, 2005, p. 180).

Francisco manifiesta que el aprendizaje se presenta a partir de lo que se dan otras personas, y que la única participación de él es cuando lo lleva su realidad, es decir, lo aplica y le es útil cuando confronta lo que aprende con lo que se vive.

Oswaldo, quien después de meditar la pregunta y tardar un poco en su respuesta, menciona lo siguiente:

Aprender puede ser cuando conoces y aplicas lo que has vivido, sirve pa' saber más de ti (Oswaldo 5, 2005, p. 189).

Aprender es consecuencia de lo que se aplica y conoce al vivir, permite el autoconocimiento, es decir; el vivir pudiera incluir a la familia, la escuela, los amigos, el medio, la sociedad y todas aquellas situaciones y personas que se han conocido durante la vida.

Al preguntar sobre qué es aprender y por qué es importante, Carlos mencionó:

Es algo difícil, siempre te dicen qué aprender o qué hacer, pero al final te das cuenta de que te sirve... tiene una razón lo que te enseñan, por ejemplo tú le das sentido a lo que estudias, a lo que te enseñan (Carlos 6, 2005, p. 175).

Aprender no es fácil, quizá para Carlos requiere de habilidades y actitudes no tan sencillas. Además, uno no aprende lo que desea aprender, sino que éste es un acto dirigido por otros, y que estas instrucciones al final sirven; que todo lo enseñado al final tiene un objetivo; pero que lo que ha sido enseñado puede ser modificado para darle un sentido.

Quizá fuera prudente realizar una breve comparación entre el concepto de aprendizaje que manifiestan la mayor parte de los alumnos entrevistados, con el modo tradicional de enseñanza y aprendizaje en la escuela tradicional: Se debe demostrar, transmitir las actividades, las operaciones controladas por el profesor). Es él quién debe de tener el lugar privilegiado. El alumno “que aprende o que es aprendiz”, se limita a reproducir procesos de imitación, conforme aprenda a imitar será mejor su desempeño; extrapolamos esto a lo que dicen o entienden por aprender. Se deduce que es un proceso lejos de ser consciente de lo que se hace, de lo que se efectúa en el aula, en la clase, con el profesor. Que en el aprendizaje sólo se compara, se recolecta información, y no se contrasta ni enjuicia lo que dicen otros. En algunos casos no sólo es un proceso de programar lo que se hace en la vida mediante instrucciones de otros.

Lo que se aprende puede ser útil a futuro, en otros en un presente y para otros aún no han encontrado cuándo ponerlo en práctica.

4.5.4 La evaluación de aprendizaje: ¡Sé que aprendieron! vs ¿Lo aprendí?

Hasta el momento hemos revisado algunas opiniones diferentes entrevistados. Estos actores de la vida cotidiana dentro del aula dijeron sus puntos de vista respecto a su actividad y cómo perciben la actividad del otro. También, explicaron sus referencias respecto al concepto de aprender y enseñar. Corresponde ahora a profesores dar su opinión sobre la forma de evaluar, y de cómo se percatan de que aprendieron sus alumnos.

La profesora Josefa, comenta:

Es que es todo, es observar y tomar en cuenta todo lo que suceda en el salón de clases, es la actitud de él hacia sus compañeros, hacia todo el entorno... su aprendizaje a través de que ellos preparen, de que ellos investiguen, de que ellos sinteticen, de que ellos construyan una serie de herramientas, no nada más mapas mentales, de mapas conceptuales. Hay otras cosas, cuestionarios por ejemplo modelos... pero, bueno existen muchísimas cosas con las cuales yo, por ejemplo, yo empleo un sistema que se llama

portafolio, entonces el portafolio me va dando elementos diarios de cómo es el aprovechamiento del muchacho, se trabaja en equipo aunque muchas veces no todos los equipos, funcionan como yo quisiera que lo hicieran, porque se pretende que todos los elementos se integren, y que todos en una forma coordinada trabajen todas y cada una de las actividades pero, pues es probable que también se repartan esas actividades y si se reparten esas actividades la finalidad de trabajar en equipo no se está cumpliendo, porque la finalidad es que haya repartición equitativamente del trabajo, de las responsabilidades de todas las actividades que se realizan y si no se efectúa de esa manera, entonces no estamos obteniendo el objetivo perseguido en esa actividad y entonces, bueno, independientemente si trabajan coordinadamente o no lo hacen, bueno, pues toda esa serie de actividades que están señaladas en el portafolio, que son resúmenes, cuestionarios, reporte del video, visitas a museos, visitas guiadas, mapas mentales, conceptuales, conferencias, bueno pues todas estas y algunas otras más que se me escapan en este momento... (Josefa, 2005, pp. 11-12).

Desde el punto de vista de Josefa, la evaluación pudiese ser considerada en primer lugar como la observación y *tomar en cuenta todo lo que suceda en el salón de clases* para poder observar las actitudes del estudiante y su relación con los demás, con su entorno; es decir, la evaluación es la práctica de observar, y lo que se observa es si existe o no aprendizaje en el alumno, a partir de habilidades como la síntesis de lo que el alumno *investigue, prepare, construya*. Gimeno³⁷ (2002) menciona que la evaluación es una práctica muy extendida en el sistema escolar en todo nivel de enseñanza y en cualquiera de sus modalidades o especialidades, y que esta actividad es la que persigue un objetivo, una finalidad y una función, es decir, lleva implícita la forma en que se llevan a cabo las funciones que se desempeñan en la institución y que incide sobre todos los elementos que conforman la vida académica escolar, que, en el caso de la profesora Josefa, la evaluación se limita a observar lo que sucede en el salón de clases.

La evaluación puede considerarse como el análisis de toda la pedagogía que se práctica, es decir, cómo se transmite el conocimiento; las relaciones entre el profesor y sus alumnos; cómo son las interacciones entre los elementos el grupo; la disciplina; las expectativas de todos sus participantes; las prácticas en

³⁷ Gimeno S. (2002) *Comprender y transformar la enseñanza*, p. 334.

la escuela y en el salón de clases, empleadas por los profesores para propiciar el aprendizaje.

En los programas de estudio de Biología³⁸, se menciona la evaluación de aprendizaje como *conocer la relación entre las finalidades educativas, las actividades desarrolladas y los resultados del proceso*, es decir, es comparar qué tanto se modificaron las habilidades, actitudes y conocimientos después de poner en práctica una serie de actividades. Respecto a esto, se deduce que la profesora Josefa, al observar las actitudes y habilidades del alumno, espera conocer esta relación que existe en dos momentos: el primero al iniciar sus clases o el semestre, y el otro al observar el comportamiento del alumno al realizar sus actividades.

La profesora Josefa al mencionar que *ellos construyan una serie de herramientas, no nada más mapas mentales, yo empleo un sistema que se llama portafolio, se trabaja en equipo*, se puede suponer que el significado de la evaluación es emplear diferentes instrumentos que permitan observar rendimientos, comportamientos, calidad en los materiales, a través del trabajo del alumno y su interacción y trabajo en equipo. Así mismo, en la realización de estas actividades la profesora espera observar actitudes como *responsabilidad, equidad, organización*, que contrastará con un objetivo o un fin. Se deduce que, al observar estos cambios, entonces el alumno aprendió.

Para la profesora Josefa evaluar es cumplir con todas las actividades *que están señaladas en el portafolio, que son resúmenes, cuestionarios, reporte del video, visitas a museos, visitas guiadas, mapas mentales, conceptuales, conferencias, bueno, pues todas éstas y algunas otras más que se me escapan en este momento*, y que al realizarlas el alumno aprende. Esto es lo que se evalúa.

En los programas de Biología se mencionan que la evaluación incluye tres modalidades: *diagnóstica, formativa y sumativa*, y que cada una lleva una serie

³⁸ CCH. Programas de Biología I y II (tercero y cuarto semestres), p. 8.

de características que deben ser aplicativa por el profesor durante su práctica docente. En este sentido, el profesor Arturo refiere:

Yo los evalúo al ver cómo han trabajado, primero les hago un examen, para saber de donde voy a partir, después veo cómo se están comportando y trabajando en el salón de clases, si participan, si traen tareas... y por último les ejecuto un examen al final, para ver si aprendieron o no (Arturo, 2005, p. 200).

Para el profesor Arturo, la evaluación es una inspección continua de lo que pasa dentro del aula y que el grado de desconocimiento de un tema, y lo que se “aprendió” de este tema, pueden ser resueltos y evaluados mediante un examen. El profesor hace mayor énfasis en instrumentos o mecanismos para otorgar una calificación final, es decir, si la evaluación debe ser un proceso de retroalimentación entre el profesor y el alumno en el transcurso de las interacciones de la enseñanza y el aprendizaje, se conceptualiza sólo como un dispositivo y un criterio para calificar. Si bien, el profesor Arturo indica que existen diferentes momentos para ver cómo aprenden sus alumnos y ajustarse en tres momentos, la concepción de cada modalidad de la evaluación, pudiese ser mal interpretada, ya que la razón de estos momentos, como se describen en el programa³⁹ difieren de lo que menciona el profesor Arturo.

Cuando el profesor aclara que al final del tema o quizá de una unidad *ejecuto un examen final para ver si aprendieron*, se deduce que el peso de todas las actividades se resumen en un solo examen que pudiera hacer énfasis en los conceptos: La evaluación es un acto mediante el cual el profesor tiene el control del proceso. ¿Qué proceso?, ver si aprendieron o no; en este sentido, el profesor no declara si existió o no una valoración de todo el proceso y sólo declara el valor del producto final. Tal vez esta concepción se ajusta a una escuela tradicional, donde la enseñanza era transmitir la información y el aprendizaje sólo consistía en lo que se enunciaba en un examen, y que los las actitudes, el trabajo, el cumplimiento de las tareas eran vistos como un

³⁹ La evaluación continua comprende tres modalidades: la diagnóstica, que servirá para la detección de los conocimientos previos de los alumnos; la formativa, que se usará para detectar los avances que el alumno ha alcanzado respecto a los aprendizajes establecidos en cada unidad o temática, y la sumativa, que permite valorar el dominio que los alumnos han alcanzado en los aprendizajes establecidos. Programas de Biología I y II (tercero y cuarto semestres), p. 8-9.

elemento de control y no de formación o disciplina. Por último, se puede decir que el profesor no toma en cuenta la reflexión y autorreflexión de las capacidades del alumno.

En este sentido, la profesora Elena afirma lo siguiente:

Yo me doy cuenta que aprendieron al hacer una evaluación de ellos y, bueno, a corto plazo esa evaluación pues sería de conceptos, no hay problema, con un examen clásico en donde ya se detectaría, por ejemplo, el aprendizaje de conceptos, el aprendizaje de procedimientos, pues uno se da cuenta... si los alumnos se muestran un poco más hábiles para la elaboración de sus resúmenes o para la exposición de sus temas, van mejorando para el trabajo en equipo, se van haciendo cada vez más responsables y también eso se va percibiendo a la vez en las actitudes que toman ya, como el ser más responsables... por supuesto esto es gradual... como que se vuelven más responsables o tienen más herramientas para que ellos puedan aprender” (Elena, 2005, pp. 21-22).

La profesora Elena se da cuenta de que sus alumnos aprendieron cuando aplica la evaluación en diferentes aspectos: el de los conceptos, cuando aplica un *examen clásico*, la evaluación de las habilidades, cuando los alumnos elaboran *sus resúmenes o para la exposición de sus temas van mejorando, para el trabajo en equipo*, y de actitudes cuando sus alumnos *se van haciendo cada vez más responsables*. Se deduce que emplea una evaluación de tipo global⁴⁰ que, aunque no indica en qué modalidades o tiempos se realiza (inicial o diagnóstica, formativa o procesual y final o formativa), quizá existen cuando la profesora menciona que observa los cambios durante el transcurso de un tiempo.

En el caso de la profesora María, ella menciona que evalúa los aprendizajes de la siguiente forma:

Yo se los manejo así: les digo vamos a evaluarlos, porque hay un examen, digo vamos a evaluar no es que yo les voy a poner una calificación, yo no voy a reprobar a nadie, porque estoy evaluando lo que aprendieron, no todos van a aprender lo mismo, van a llegar a

⁴⁰ La evaluación de los aprendizajes bgrados por los alumnos debe ser global, esto es, además de principios y conceptos deben evaluarse el desarrollo de habilidades y las actitudes que se pretenden lograr en cada curso. Programas de Biología I y II (tercero y cuarto semestres), p. 9.

un mismo nivel de comprensión, pero yo creo que de eso se trata... un mapa conceptual, ejercicios en hojas didácticas, que también utilizo mucho lo que son las rúbricas... vamos a ver cuestiones de manera cualitativa, no vamos a poner una escala o número, no voy a poner 5 porque de eso se trata, de evaluar. Es como si yo fuera a valorar lo que han aprendido, hasta entonces se los manejo de una forma así, para que no piensen: ya nos va a evaluar o ya se ponen nerviosos, entonces como saben que no va a representar o no vas a poner un número en la lista, entonces se tensan menos, se sienten menos presionados y saben que con lo que escriban pues no los voy a reprobar, no les voy a poner una calificación reprobatoria, me ha funcionado por que yo en sus resultados o en las rúbricas que están, si siento que si han comprendido así algunos temas que antes en un examen pues no se reflejaba de esa forma (María, 2005, p. 32).

La profesora evalúa a sus estudiantes mediante un examen, mas para ella evaluación no es asignar una calificación. En este sentido, la evaluación no es una calificación ni un criterio para acreditar: es un proceso donde ella y los alumnos distinguirán cuánto aprendieron y que no todos van a aprender igual, y por ende llegar a un mismo grado de comprensión la clase. Para evaluar se vale de diferentes métodos como *un mapa conceptual, ejercicios en hojas didácticas,.... rubricas*, que le permitirán, desde el punto de ella valorar⁴¹ a los alumnos; además, mención a que evaluar es analizar cualitativamente el aprendizaje de sus estudiantes no sólo basándose en una calificación.

Al mencionar que los alumnos se presionan y se ponen nerviosos al saber que van ha ser evaluados, tal vez considere la experiencia de la evaluación que han vivido los alumno durante su vida académica y que quizá éstas no han sido satisfactorias y que la forma en que ella evalúa mediante las rúbricas relajan a los jóvenes y dan mejores resultados; que el examen no es el método adecuado para observar si comprendieron los temas.

Por otro lado, durante la entrevista María no hace referencia si evalúa actitudes y habilidades, se puede inferir que esto lo hace si sus alumnos trabajan cuando se apoyan en las rúbricas.

⁴¹ Habrá que considerar lo que ella entiende por valorar, si es algo que hace que ella aprecie o desee en sus alumnos, por sí mismos o por su relación con otra cosas como las actividades, tareas, interacciones, entre otros; es decir, como menciona Risieri Frondizi: la cualidad por la que se desean o estiman las cosas por su proporción o aptitud a satisfacer nuestras necesidades; en economía, lo útil, el precio de una cosa". Véase: *¿Qué son los valores?*, Fondo de Cultura Económica, p. 11-15.

La evaluación es una tarea difícil y delicada, en palabras del profesor Tomás:

Es difícil la cuestión de la evaluación, sí es un punto delicado, porque a veces no nos queda más que entrar al jueguito de los exámenes como parámetro de evaluación... proyectarles una serie de películas, pero que digamos tienen la particularidad de que te dejan el libre albedrío de ver, mira aquí hay unos mecanismos evolutivos, te digo cuáles, pero si tú le pides a los chavos que lo detecten te das cuenta que estuvieron tomando dictado de la película, inclusive de decirte: Es que sabe que; maestro, no me gustan las películas en inglés, porque los subtítulos van muy rápido, entonces yo de plano les tengo que decir, bueno, entonces no vayas al cine porque vas a encontrar que es algo horrible, yo lo que les he dicho, tú ve la película, disfrútala, entiéndela y después me pones lo que entendiste, pero ya nos traen medio mal acostumbrados desde antes que todo lo que te salga en el pizarrón o en la pantalla lo tienen que copiar, entonces es muy difícil detectar si realmente hubo aprendizaje... con los de Biología II sí me es más fácil detectarlo porque si lo absorben, son más maleables estos chavos, son más manipulables, entonces ellos pueden entender o asimilar esas temáticas... con los de la tarde, que son tan problemáticos, no se me van, hay algunos que no llegan ya porque está en su naturaleza que yo soy el villano de la escuela, yo lo que trato de hacer es que por un lado cuenten sus participaciones, sus tareas, pero sí mi instrumento más fuerte sigue siendo un examen, no todo, digamos el calificar con otros parámetros, como que dependería mucho del criterio y no porque yo no tenga un criterio, si no es que la cuestión es que se me haría injusto... (Tomás, 2005, pp. 52, 69-70).

La evaluación es difícil, quizá por que representa “valorar,” “asignar” es establecer una distinción⁴² entre ellos, tomando como referencia lo que tienen, poseen o se observa en los alumnos, con lo que espera que hayan elaborado, desarrollado o aprendido. Es difícil, porque se trata de observar al otro de frente, notar sus cambios, sus procesos; es un acto en el que se ponen en juego los valores del profesor y porque es difícil, *no nos queda más que entrar al jueguito de los exámenes como parámetro de evaluación*, se podría pensar que es el examen una medida muy útil en la evaluación. Tomás menciona que, además, se apoya de otros medios para evaluar el aprendizaje en sus alumnos, como son las películas, y que es el debate de lo que se vio lo que le hace notar si se aprendió o no. Por otro lado, resulta interesante cuando el

⁴² Entendiéndose como lo que es y lo que debe ser. Los enunciados que dicen lo que son las cosas, son enunciados de hechos, mientras que aquellos que dicen cómo “deben ser” las cosas, son enunciados de valor o enunciados normativos. Los primeros describen un estado de cosas; los segundos prescriben obligaciones. Tratado sobre la naturaleza III, p. 689-690).

profesor indica que hay otros alumnos que son *maleables, manipulables*. Él nota cuánto aprendieron al *asimilar esas temáticas*, es decir, en relación a lo que declaran, ya sea verbalmente o de forma escrita, que asimilaron conocimientos.

Distingue personas de alumnos, distingue los turnos, y se actúa en consecuencia, al mencionar que toma otros elementos para evaluar a sus alumnos del turno de la tarde: *yo lo que trato de hacer es que por un lado cuenten sus participaciones, sus tareas*; sin embargo, no se avalúa el proceso, sino el resultado de lo declarativo o conceptual a través del examen: *pero sí mi instrumento más fuerte sigue siendo un examen*, y que sus actividades son un apoyo para promediar y evitar reprobado.

El profesor Tomás no concibe otras formas de llevar a cabo la evaluación, sólo mediante los exámenes asignan un valor justo a sus alumnos, ya que las otras formas *califican de forma injusta: El calificar con otros parámetros como que dependería mucho del criterio y no porque yo no tenga un criterio, si no es que la cuestión es que se me haría injusto...*

De las apreciaciones de los entrevistados, se pueden observar dos grandes tendencias; la primera es la evaluación en diferentes fases y modalidades, donde se le da mayor peso a todos los procesos para poder aprender; mientras que en la segunda se da mayor importancia a los conocimientos, a lo declarativo, y que esto se refleja en los exámenes. Parcerisa,⁴³ dice que la evaluación es, en la actualidad, un gran instrumento de control en manos del profesorado para imponerse al alumnado; instrumento de autoridad y forjador de disciplina. Y que, además, la evaluación se entiende como algo muy concreto por parte del conjunto de la sociedad: como una acreditación, como una sanción social que permite situar a cada alumno y a cada alumna en un determinado lugar respecto de los demás, y que es importante, ya que los alumnos pueden emplear la evaluación para forjar y reafirmar su propia imagen, creando y reforzando determinadas expectativas.

⁴³ Parcerisa A. *Decisiones sobre evaluación*. Cuadernos de pedagogía nº 223, marzo de 1994.

4.6 ¿Qué y cómo se deben enseñar los temas de evolución en el CCH?

Para explicar este apartado se tomará en cuenta la forma en que el CCH concibe la forma en que deben tratarse la Biología y las materias experimentales. Se basará en el Plan de Estudios Actualizado de 1996 (PEA), el Programa de Biología III (PB) y en el Núcleo de Conocimientos y Formación Básica (NCFB) que debe proporcionar el bachillerato.

Estos planes y programas se relacionan o encaminan hacia la enseñanza y aprendizaje de la evolución.

4.6.1 Propuesta plasmada en los planes y programas de estudio

El PEA indica que se pretende de los cursos en las materias del Área de Ciencias Experimentales:

a) Imprimir a los cursos una orientación cultural, es decir, atender a los conceptos básicos de cada disciplina y a las habilidades intelectuales del estudiante, necesarias para abordar la ciencia y la aplicación de conceptos científicos a su entorno, de manera que obtenga una interpretación del mundo más científica, sistemática, creativa y responsable que aquella que posee al ingresar al Bachillerato (PEA, 1996, p. 59).

Trasladando esto a las temáticas evolutivas, se deben de otorgar los conceptos básicos, fundamentales y relacionados con el conocimiento de evolución y llevarlas a las habilidades intelectuales de los alumnos para darles a ellos una visión del mundo más científica. En este sentido, se pide formar o instruir a los alumnos libres de los preconceptos o teorías implícitas,⁴⁴ y otorgar nuevos conocimientos que se sumen a aquellos que recibió en su educación Secundaria.

⁴⁴ Se puede entender a las teorías implícitas como las síntesis dinámicas de conocimientos y creencias, cuya activación tiene cierta recurrencia, éstas se abstraen, principalmente, a partir de un conjunto de experiencias almacenadas en la memoria. Se trata de un modelo de aprendizaje de teorías basadas en la adquisición de "ejemplares" o "experiencias" de conocimiento directo del objeto y en la información comunicada lingüísticamente o «experiencia de conocimiento indirecto». Véase (1991) Moreno A. *Teorías implícitas del profesorado y currículum*. Cuaderno de Pedagogía nº 197, y Loo M. *et al. Teorías implícitas en docentes de cinco carreras profesionales*. Rev. Enf. IMSS, 2003; 11 (2): 63-69.

b) Poner al estudiante en situación de construir relaciones Hombre-Ciencia-Naturaleza, más armónicas y responsables, dando relieve a la interacción entre ciencia y tecnología y entre medio ambiente y sociedad (PEA, 1996, p. 59).

Al aprender los conceptos básicos de evolución, el alumno encontrará sentido a las relaciones Hombre-Sociedad-Naturaleza, y conocerá los nuevos aportes de los estudios evolutivos, los llevará y aplicará en la relación ambiente y sociedad.

c) Agrupar los contenidos de aprendizaje, para efecto de su análisis y visualización, en nociones y conceptos; habilidades y destrezas; actitudes y valores, pero considerados de manera integral en el proceso de aprendizaje (PEA, 1996, p. 59).

Basándose en lo anterior, se puede decir que no sólo se buscará la comprensión de los contenidos de evolución, sino serán revisados mediante actividades e instrumentos que permitan fortalecer y desarrollar habilidades, actitudes, valores y destrezas, para que sean consideradas de una forma integral en el proceso de aprendizaje de los alumnos.

d) Buscar que el estudiante adquiera una visión global de las ciencias y de la naturaleza... como son cambio, regulación, conservación, regularidad, energía, materia, interacción, equilibrio, sistemas, modelo, predicción, contexto del conocimiento científico, historicidad de la ciencia, y abordar el estudio de los fenómenos en perspectiva de cada disciplina y de sus vinculaciones con otras áreas del conocimiento. (PEA, 1996, p. 60).

Aquí, mediante la forma integral del aprendizaje, se debe adquirir una visión global, al observar que los mecanismos evolutivos conllevan a relaciones de modelos y sistemas, y que el estudio de los casos relacionados con la evolución se podrá revisar en el contexto del conocimiento histórico y la historicidad de la ciencia.

e) Concebir a las ciencias y a las formas como se construyen sus cuerpos de conocimientos, en constante evolución y en relación con los aspectos sociales que dan contexto y sentido a sus trabajos y a

la tecnología, en contra de concepciones reductivamente positivistas y empiristas (PEA, 1996, p. 60).

Se puede interpretar que lo que pretende el conocimiento de los estudios de evolución pueden ser usados a partir de las diferentes teorías, ideas y conceptos que se han desarrollado a lo largo del tiempo y en relación con las aplicaciones de la nueva tecnología y descubrimientos al servicio del conocimiento, su contribución y desarrollo de las nuevas teorías evolutivas.

En relación con el Programa de Biología I y II (PB), que hace mención sobre cómo se impartirán los temas de la materia, y en la cual se encuentra incluida la temática de evolución, se observan las siguientes expresiones y referencias:

Se propone el enfoque integral de la Biología, partiendo de cuatro ejes complementarios para construir el conocimiento biológico: el pensamiento evolucionista, el análisis histórico, el razonamiento sociedad-ciencia-tecnología y las propiedades de los sistemas vivos... el pensamiento evolucionista da independencia al discurso biológico frente a otros... explica características, procesos, mecanismos de los sistemas vivos... el análisis histórico... por su probada eficacia a la óptica social y metodológica... brinda una amplia visión del quehacer científico; contribuye al análisis de diferentes conceptos y teorías... considerando el contexto social, metodológico e ideológico de cada época... el razonamiento Sociedad-Ciencia-Tecnología... es un buen modelo de cómo la disciplina científica puede llegar a modificar los diferentes ámbitos del quehacer social... así como propiciar una actitud ética en relación con las aplicaciones del conocimiento científico... el reconocimiento de que los seres vivos constituyen una clase de sistemas concretos, es decir, que son objetos complejos cuyas partes o componentes están relacionados de modo tal que el objeto se comporta como una unidad y no como un mero agregado de elementos... con una visión integral de la vida (PB, 2005, p. 4-5).

Trasladando este enfoque a la forma en que se debería de abordar la temática de evolución, se pudiera interpretar que los profesores deberán orientarla de acuerdo con cuatro ejes fundamentales y complementarios: *el pensamiento evolucionista, el análisis histórico, el razonamiento sociedad-ciencia-tecnología y las propiedades de los sistemas vivos*, y que cada uno de estos cuatro ejes otorgaran el enfoque integral; es decir; que las temáticas de evolución explicaran los procesos y mecanismos de los sistemas vivos, así como un razonamiento histórico para saber el contexto social, ideológico y metodológico

para comprender el porqué de las diferentes perspectivas, puntos de vista, fundamentos de cada teoría evolutiva expuesta; y también que conozcan las implicaciones éticas, sociales y el impacto a las diferentes instituciones que conlleva en su momento y en la actualidad, las diferentes teorías sobre la evolución; y por último, que los alumnos sepan que la evolución ha actuado sobre los sistemas vivos y que para llegar a esta comprensión, el alumno los reconozca como sistemas que se encuentran integrados por diferentes componentes, y a la vez éstos desarrollan diferentes funciones trabajando como una unidad.

Al examinar la carta descriptiva o el programa operativo incluido en el Programa de Biología II, y específicamente el tópico de evolución (Primera unidad. ¿Cómo se explica el origen, evolución y diversidad de los sistemas vivos?), la temática (Tema II. La evolución como proceso que explica la diversidad de los sistemas vivos), se indican los siguientes aprendizajes:

Examinará explicaciones y teorías que favorezcan la interpretación de la... evolución de los sistemas vivos... interpretará la evolución como el proceso por el que los organismos han cambiado con el tiempo y cuyo resultado es la diversidad de los sistemas vivos (PB, 2005, p. 16).

Es decir, el programa operativo contempla cuáles son las explicaciones y teorías más idóneas sobre la evolución de los sistemas vivos. Al respecto, en el mismo programa se indican las teorías de Lamarck, Darwin-Wallace, la teoría sintética, el neutralismo y el equilibrio puntuado. Al mencionar que examinará estas teorías implica que el alumno las conozca u observe, sepa de ellas y las analice, para poder tener como referencia el punto de vista y las características de cada una de ellas y poder diferenciarlas, examinarlas y emitir juicios. Así mismo, se puede interpretar que el alumno debe conocer, en primer instancia, las variantes y sentidos del concepto de evolución, para poder enmarcarlo en el concepto de la evolución biológica, esto como punto de partida, para poder interpretar la evolución como un proceso que atañe a los sistemas vivos, es decir, poder emplear los conceptos de cambio, tiempo, resultado y diversidad, aplicable a los sistemas vivos.

Además de realizar la revisión del Programa de Biología I y II, se complementó con la exploración del documento Núcleo de Conocimientos y Formación Básicas, como elemento de apoyo, ya que en ellos se describe el desempeño que se solicita a los alumnos desarrollar en el transcurso de sus estudios en las diferentes materias que se imparten en el CCH. Estos desempeños son los que permean a través de los programas de estudio.

En este caso se confrontaron los aprendizajes solicitados por el programa de estudios y los desempeños precisados para Biología⁴⁵ en el Bachillerato:

Compara y explica los conceptos esenciales de la teoría de Lamarck, de Darwin-Wallace y de la teoría sintética de la evolución (CAB-NCFB, 2000, p. VII-10).

Explica las teorías evolutivas formuladas por Lamarck y Darwin-Wallace (PB, 2005, p. 17).

Valora las aportaciones de Darwin al desarrollo del pensamiento evolutivo (PB, 2005, p. 17).

Distingue entre gradualismo y puntualismo (CAB-NCFB, 2000, p. VII-10).

Explica la teoría sintética y reconoce otras aportaciones recientes en el estudio de la evolución de los sistemas vivos (PB, 2005, p. 17).

Se observan en primer lugar pocas diferencias, de manera general, se encuentran de manera central y como eje las explicaciones y teorías evolucionistas, el comparar, revisar, valorar y distinguir la teoría de Lamarck, Darwin-Wallace, la teoría sintética y el puntualismo, así como distinguir el gradualismo y el puntualismo, mientras que el NCFB sólo indica la comparación y la explicación de los conceptos esenciales de la teoría Darwin-Wallace, en el PB se pide la valoración además de la explicación. La valoración podría basarse en las implicaciones éticas y repercusiones sociales de la formulación de estas teorías.

⁴⁵ Los desempeños se refieren a los principios biológicos que son imprescindibles, no sólo para que el alumno se conozca mejor a sí mismo y al mundo en que vive, sino para que pueda desenvolverse en una sociedad cada vez más impregnada por el conocimiento y los productos provenientes de la Biología, y posibilitarle una participación ciudadana más responsable, y despertar en él el asombro y respeto por la vida.

Así mismo, estos aprendizajes y desempeños se reflejan en las siguientes temáticas del programa operativo: *aportaciones al desarrollo del pensamiento evolutivo: teoría Lamarck, teoría Darwin-Wallace, teoría sintética; otras aportaciones: neutralismo, equilibrio puntuado.*

Describe y ejemplifica los procesos de adaptación y extinción (CAB-NCFB, 2000, p. VII-11).

Enuncia, describe y ejemplifica evidencias evolutivas, biogeográficas, paleontológicas, anatómicas, embriológicas, bioquímicas y moleculares (NCFB, 2000, p. VII-11).

Describe evidencias que fundamentan la evolución de los sistemas vivos (PB, 2005, p. 17).

Comprende la biodiversidad como resultado de la evolución (CAB-NCFB, 2000, p. VII-11).

Explica la diversidad de las especies como resultado de los mecanismos evolutivos (PB, 2005, p. 17).

En relación con las evidencias y consecuencias de la evolución, ambos documentos son muy similares, sólo cambia la redacción; pero en esencia contienen los mismos conceptos en los cuales se busca desarrollar los aprendizajes y los desempeños. En el caso del programa operativo del CCH, se indican las temáticas para alcanzar los mismos, como *evidencias de la evolución: paleontológicas, anatómicas, embriológicas, biogeográficas, bioquímicas, genéticas, y consecuencias de la evolución: adaptación, extinción, diversidad de las especies.*

El programa operativo de Biología I y II, enuncia los aprendizajes, las temáticas e indica o sugiere cuáles podrían ser las estrategias⁴⁶ que pueden ser empleadas por los alumnos y los profesores para alcanzar dichos aprendizajes, para tal efecto y en este contexto se indica:

El profesor detectará los conocimientos previos de... evolución... de los sistemas vivos que poseen los alumnos; los alumnos buscarán,

⁴⁶ En este sentido, la noción de estrategia en el CCH, pudiera ser interpretada como los instrumentos y actividades que tienen como fin o meta propiciar las habilidades, actitudes y no sólo el dominio o manejo de contenidos conceptuales.

analizarán e interpretarán información procedente de distintas fuentes sobre las explicaciones formuladas acerca de... evolución... de los sistemas vivos; los alumnos en equipo llevaran a cabo experiencias de laboratorio o de campo, que pueden ser propuestas por el profesor y por ellos mismos, sobre algunos aspectos de los temas estudiados; los alumnos en equipo elaborarán informes de sus actividades y los presentarán de forma oral y escrita; los alumnos construirán modelos y otras representaciones que faciliten la comprensión de... evolución de los sistemas vivos; el profesor utilizará en clase materiales audiovisuales, ejercicios y juegos didácticos que permitan a los alumnos adquirir, ampliar y aplicar la información sobre los aspectos estudiados; el profesor propondrá al grupo la asistencia a conferencias y la visita a museos, jardines botánicos y zoológicos para reafirmar y ampliar los aprendizajes; el profesor organizará en el grupo debates y mesas redondas para el análisis y discusión de las teorías que explican... evolución... de los sistemas vivos (PB, 2005, p. 17).

En este sentido se puede interpretar que las acciones y actividades realizadas por los profesores y alumnos pueden enmarcarse en tres momentos: en actividades de apertura, desarrollo y cierre⁴⁷; en este sentido, se entiende que las actividades de apertura se presentan cuando el profesor *detectará los conocimientos previos de evolución de los sistemas vivos que poseen los alumnos*, de desarrollo y/o cierre, cuando se mencionan las demás actividades, como el uso de diferentes materiales, visitas a sitios, asistencia a conferencias, realización de prácticas, ejercicios, juegos didácticos y el debate, análisis y discusión.

4.6.2 Explicación de los maestros: “Es difícil... pero con una buena estrategia, ya está”

Al preguntar a los entrevistados cómo se puede o “debe”⁴⁸ enseñar la evolución y cuál sería la mejor forma de enseñarla para lograr el aprendizaje de los alumnos, los profesores respondieron:

⁴⁷ Se entienden estas prácticas dentro del CCH: apertura (cuando se enmarca el curso y se detectan los conocimientos previos), desarrollo (cuando las actividades se centran en el aprendizaje de los contenidos y el desarrollo de habilidades) y cierre (cuando las actividades están enfiladas a que el alumno aprenda a aprender, a hacer, ser y convivir).

⁴⁸ Es decir, en relación con el ajuste de los profesores al ideal, es decir, a lo descrito en los programas y planes de estudio

Bueno, yo creo que partiendo desde que tenemos que revisar el contexto histórico, tenemos que ver cómo trabajaron, verdad, anteriormente los filósofos y los naturalistas para tratar de abordar la temática y a través de experimentos sencillos donde ellos puedan ver cómo, cómo se transmiten las características hereditarias, puesto que uno de los conceptos importantes para que ellos entiendan el proceso de la mutación, es que ellos entiendan que hubo cambios en el genoma de los sistemas vivos y a través de prácticas sencillas se puede llegar a que ellos perciban que verdaderamente hay diferencias y que estas diferencias se van apareciendo a través del tiempo por cambios que se vienen presentando en el DNA, porque definitivamente hay prácticas que son complejas, que son tardadas, y, por ejemplo, una de ellas podría ser que comprobaran la resistencia de bacterias a los antibióticos y que ellos puedan entender que esta resistencia que tienen las bacterias fue producto no de que se hallan sometido las bacterias a la acción del antibiótico, sino porque hubo un cambio previo en la conformación génica de las bacterias; ese cambio le produjo esa resistencia al antibiótico, esa podría ser una experiencia que pudiera, que pudiera al alumno llevarlo a entender, de una manera sencilla, el concepto de evolución... otra práctica sencilla es, por ejemplo, el caso clásico de cambios contemporáneos, el de Bistum betularia, el de las palomillas moteadas y negras, pues a través de que ellos representen a las palomillas o los insectos con papeles de colores distintos y de que ellos se representen como depredadores a través de esa simulación, yo puedo llevar a hacerles entender que hay ciertos elementos del ambiente que propician que algunos perduren en el tiempo y otros desaparezcan... analogías como, por ejemplo, pues ver las estructuras análogas y homólogas, pues si, por ejemplo también ver estructuras vestigiales y ahí pueda hacer una comparación entre lo que sucede con vertebrados distintos a ellos (Josefa, 2005, pp.13-14).

La profesora comenta que el punto de partida para abordar el tema de evolución corresponde a situar al alumno en un *contexto histórico*; para poder estudiar la obra de filósofos y naturalistas. Se cree que es una propuesta que se ajusta los programas de estudio, respecto al enfoque disciplinario mediante un análisis histórico. La actividad realizada por la profesora Josefa al situar a los alumnos en un contexto histórico pudiese ayudar a que sus alumnos comprendan que la evolución, al encontrarse inscrita en una ciencia como la Biología, observa los cambios conceptuales que se han dado a lo largo del tiempo.

La profesora menciona que este enfoque se refuerza mediante *experimentos* relacionados con la *transmisión de las características hereditaria*, es decir, aborda una serie de conceptos periféricos (mutación, ADN, genoma) que servirán de apoyo a un concepto central o núcleo, pero que en ocasiones estas prácticas son complejas y requieren de tiempo, en este sentido, se deduce que la profesora aplica actividades para facilitar o apoyar este tema, pero por diversas circunstancias no las desarrolla.

Quizá lo que impide la realización de estas actividades es un asunto de forma y no de fondo, porque no se mencionan en algún momento si las actividades no se realizan por carecer de materiales, reactivos, equipo o falta de instalaciones adecuadas; para el Bachillerato. Al parecer, estas prácticas podrían ser importantes para los alumnos, ya que ellos *comprobaran la resistencia de bacterias a los antibióticos y que ellos puedan entender que esta resistencia que tienen las bacterias fue producto, no de que se hallan sometido las bacterias a la acción del antibiótico, sino que porque hubo un cambio previo en la conformación génica de las bacterias; ese cambio les produjo esa resistencia al antibiótico*. La profesora habla de una actividad que es ideal y que no se ha puesto en práctica, es decir: se piensa que es correcta para desarrollar ciertos aprendizajes en los alumnos aun sin ponerla en práctica y observar sus resultados y lo que implica realizarla.

Desde el punto de vista de la profesora Josefa, esta experiencia es importante ya que llevaría a los alumnos a entender el concepto de la evolución; más adelante menciona otra actividad que al parecer si ha puesto en marcha básicamente para estudiar el tema de la selección natural, que quizá se amolde en los estudios de Darwin-Wallace. Esta actividad es un modelo o una simulación dinámica en donde alumno se asume como un depredador y participa activamente. La profesora menciona que para comprender el tema de la evolución emplea analogías y ejemplos basándose en un programa operativo para analizar evidencias de la evolución de tipo anatómica y *ver las estructuras análogas y homologas... ver estructuras vestigiales*. Sería importante recordar que la profesora no menciona secuencias, tiempo y temas emplea para el desarrollo del aprendizaje de la evolución, quizá se pueda notar la ausencia de otras actividades de investigación que se mencionan en los programas.

Es importante mencionar que las actividades realizadas por la profesora podrían ser de vital importancia, ya que muchas veces como menciona Sánchez (2005), los alumnos *creen* que la evolución es un proceso único donde no interviene la mutación y la recombinación sexual y que el factor central de la selección natural, que ellos llaman erróneamente como el proceso que actúa directamente sobre los organismos, y que éstos alteran las características que heredan.

En el caso de la profesora Elena, ella se basa en las siguientes actividades para que los alumnos aprendan:

Pues realizando más actividades de laboratorio o utilizando modelos, para eso hacerlo más didáctico y todas las estrategias y herramientas que se puedan, como mapas mentales, mapas conceptuales, explicando modelos... pues, partiendo de que todo en el universo nada es estático, todo está en constante cambio, movimiento y, por lo tanto, los sistemas vivos están en constante cambio y el enfoque evolutivo se da desde la célula, desde el origen de la vida, en donde se parte de la idea de que el universo siempre está en constante cambio y forma parte de la materia no viva y de la materia viva, y siempre se insiste en que el enfoque es éste, origen de la vida, la célula, evolución celular, evolución de los sistemas vivos (Elena, 2005, pp. 24-25).

El empleo de modelos y actividades de laboratorio en combinación con mapas mentales, mapas conceptuales y la explicación de los modelos, según la profesora Elena, ayudan a que sus estudiantes comprendan el tema de la evolución, ya que ellos podrán notar *que todo en el universo nada es estático todo esta en constante cambio, movimiento y, por lo tanto, los sistemas vivos están en constante cambio y el enfoque evolutivo se da desde la célula, desde el origen de la vida, en donde se parte de la idea de que el universo siempre está en constante cambio y forma parte de la materia no viva y de la materia viva y siempre se insiste en que el enfoque es éste, origen de la vida, la célula, evolución celular, evolución de los sistemas vivos.*

Aquí sería importante saber si existen conocimientos previos sobre este tema, ya que, por lo general, no se establecen las diferencias que existen entre los

nuevos conocimientos y las teorías implícitas o preconceptos de los alumnos y, a partir de esto, elegir las actividades más pertinentes. En muchas ocasiones se parte de toda una serie de actividades prácticas de laboratorio, de investigación, de elaboración de productos, pero quizá no son adecuados para el nivel de conocimientos del alumno.

Por otro lado, si bien es cierto que en la evolución biológica se puede hablar de cambio, es necesario tomar en cuenta conceptos de apoyo como las escalas de tiempo, la selección natural, la adaptación, la mutación, entre otros.

Para la profesora María, enseñar el tema de la evolución implica:

Vamos a ver este ejemplo, no porque les digo, si les repito me voy a pasar repitiéndoles todo el semestre y no van a entender, vamos a poner ejemplos, así es más fácil y es más, si es posible, con ejemplos cotidianos, a ver en tu casa qué haces, no, y cuestiones así de ese estilo...yo trato de hacerlo de esta manera, sencilla para que lo comprendan, entonces yo comienzo siempre mis temas con problemáticas cotidianas, bueno siempre y cuando se pueda, cuando no se puede, pues hay que ver la manera de una forma sencilla (María, 2005, pp.36-37).

Se puede interpretar que la parte central de la actividad docente en relación con la enseñanza de estos contenidos se encuentra centrada en el uso de ejemplos, el porqué de usarlos es porque *así es más fácil*, y así ya no *me voy a pasar repitiéndoles todo el semestre y no van a entender*. Parece que los ejemplos aplicados a la vida cotidiana es la mejor manera para poder llevar a cabo el aprendizaje indicado en el programa operativo.

Al respecto, el profesor Tomás aclara:

Bueno, sí, puede haber actividades, los audiovisuales son muy llamativos para ellos, porque sirven para que le den realmente una forma, un formato o aterrizar la información... no sería nada más como darle las pistitas y adivina de qué estamos hablando, en mi particular forma de ver esto no, yo nunca me he considerado en ese aspecto, sigo dando mi cátedra en el sentido, si quieres, muy tradicional, pero los voy guiando, y eso es, o sea ellos ven por dónde va la cosa, porque si no, se pueden llegar a perder... hay temáticas muy extensas, muy complejas que a ellos se pierden de repente, o sea, yo lo he visto, sobre todo con la evolución, en deriva génica,

este, nichos, o sea, son cosas que se extravían, entonces tu tienes que llevarlos mira es que es esto, de esto estamos hablando para qué te sirve esto, y si les llama la atención ahora, por ejemplo, yo les platicaba de la evolución del hombre y por qué los seres humanos caminamos en dos patas, en este caso que no se sabe hasta la fecha porque, entonces ya al pasarles que hubo otras especies como el Neandertal y que de ahí venimos, y por qué se ha cambiado tanto, dicen, no, es quem hójole, yo no sabía que estuviera tan grueso, o sea, que se les ha complementado, por ejemplo, les puse a leer a Adolfo Morris, con lo del mono de nieve y no como una actividad principal, pero si una actividad que desarrollen ese hábito de lectura y vayan descubriendo que no son tan modernos como pensaban, entonces es de descubrimiento, es de ir haciéndolo poco a poco y el chiste es hacerlo, que sean llamativas para ellos, porque desgraciadamente se van mucho por las apariencias de decir que este tipo se ve aburrido..., ahora, sí, noto que en ciertas veces sobre, todo a finales de semestre, cuando se acercan las vacaciones ya los saturaste, o sea, por los mismos programas los saturas de un tema y de veras ya llega el punto en que te dicen, oye por qué no los vas a llevar a la conferencia de evolución, porque si los llevo me van a matar, ya los tengo saturados, ya de evolución ya están hasta aquí, ya no pueden más, entonces tienes que darles un relax...si les doy algo más de esto los voy a hacer tronar... insisto en que no estamos formando biólogos, pero también tenemos que formar gente que esté conciente de la importancia de la ciencia y que vea que les sirve de algo no nada más es el puro rollazo (Tomás, 2005, pp. 68, 72).

Se puede inferir, en este sentido, qué es la cátedra tradicional, que la mayoría de los conocimientos los imparte el profesor. Éste es una guía durante la cátedra, porque se *pueden llegar a perder*. Así mismo, manifiesta que estos temas son difíciles para sus alumnos, que para contrarrestar esta dificultad emplea materiales *llamativos* y que sirven para *aterrizar* la información generada por él. También emplea ejemplos y, a partir de esto, espera que el estudiante analice otros contextos y cuestione otros que están relacionados con el tema. Por otro lado, Tomás se apoya en la actividad principal, la lectura, como instrumento para descubrir y reflexionar.

Es interesante la expresión del profesor Tomás cuando menciona: *el chiste es hacerlo, que sean llamativas para ellos, porque desgraciadamente se van mucho por las apariencias de decir que este tipo se ve aburrido*. Es decir, es importante que las clases sean llamativas y asumir diferentes acciones para que los alumnos no se vayan por las apariencias; es decir, quizá cree que su

apariciencia es la de una persona aburrída para sus alumnos, y su labor es acabar con esas apariciencias mediante actividades y actitudes, es decir, como menciona Héraud B:⁴⁹ Pueden observarse en los profesores cómo se perciben en su profesión: a) El sujeto que es el sí-mismo, actual o real; b) El sujeto que cree que sus alumnos lo perciben, es el sí-mismo para los discípulos; c) El sujeto que cree que lo perciben como el inspector, es el sí-mismo para la autoridad y d) El sujeto como le gustaría ser, es el sí-mismo ideal. En este caso se deduce que Tomás sabe o dice que él no es aburrído, pero que, sin embargo, piensa que sus alumnos lo perciben de esta manera. Es importante mencionar que en todos los casos mencionados anteriormente, tienen una incidencia profunda de la actividad docente.

Tomás menciona una *saturación* en los alumnos con respecto de un tema determinado, se *saturan* de lo que contiene el programa, de todo lo que se estudió en el salón y que, por lo tanto, no es conveniente saturarlos de actividades, porque de hacerlo, los alumnos *me van a matar*. Es pertinente reflexionar en que, al preparar las clases, es importante que las actividades sean relevantes y no saturen a los alumnos. Si el profesor Tomás considera que sus alumnos han asimilado los aprendizajes deseados mediante todas esas actividades y que, por lo tanto, es necesario indicarles todavía más actividades, el CCH debe proporcionárseles los elementos esenciales para que comprendan los temas y puedan seguir aprendiendo por su cuenta y no asumir la función de ir *formando biólogos*. Si los alumnos no han asimilado los aprendizajes requeridos, se contempla la posibilidad de integrarlos a otras o actividades o buscar variantes en esas actividades desarrolladas anteriormente en el salón de clases.

Mira, es algo difícil y no solamente con este tema, es como, una, bueno... como una guerrilla, te fijas en el objetivo, buscas tus estrategias, tus armas para encarar el desafío y las empleas, te diré que a mí me funciona... pero con una buena estrategia, ya está (Arturo, 2005, pp. 204, 205).

⁴⁹ ¿Una misma profesión y universos diferentes? Imágenes y tensiones del sí-mismo de los enseñantes franceses. En *El enseñante también es una persona. Conflictos y tensiones en el trabajo docente*, p. 84-85.

¿Es la enseñanza y el aprendizaje una *guerrilla*⁵⁰ donde el más hábil gana?, pero, ¿qué se gana?, o ¿quién gana? Al parecer, desde el punto de vista del profesor Arturo: ambos. Él gana porque pudo emplear sus *armas* (no se sabe si sometidos, pasivos, activos o resistentes ante éstas) en los estudiantes y con ellas consiguió que aprendieran y, por lo tanto, también ganaron (no se sabe si por conquista, persuasión o disuasión). ¿Se habrá observado el “parque” con el que contaba el adversario?, quizá sí, ya que se eligieron las armas adecuadas. Se deduce que enseñar el tema de la evolución consiste en elegir las estrategias correctas, como si el instrumento fuese un fin en sí mismo y no un medio para poder aprender. Quizá esta visión instrumentalista de las estrategias aplicadas en la enseñanza y en el aprendizaje, sea positivista y conductista.

De lo dicho por los entrevistados se concluye que las actividades facilitan el aprendizaje de temas como la evolución, que estas actividades pueden ser muy variadas, y que en algunas ocasiones se conoce el propósito de éstas. Los profesores coinciden en que enseñar debe ser divertido, interesante o ameno, con ejemplos reflexivos y puestos en práctica en la vida cotidiana del sujeto, con actividades didácticas, dejando en segundo lugar la asimilación de conocimientos conceptuales.

4.6.3 Explicación de los alumnos: “Debe ser menos aburrida y con más chiste”

Al preguntar a los entrevistados cómo se deben enseñar, los profesores temas como el de la evolución, los estudiantes respondieron:

Gonzalo:

Con practicas, porque algo que a mí me gusta mucho es llevar a cabo los conocimientos adquiridos en clase, ahora, por otra parte, me gustan mucho las actividades recreativas, como son videos o como son conferencias, que luego dan en algún auditorio, son las actividades que más me gustan, las clases, aunque me parecen un

⁵⁰ Al buscar la definición de guerrilla, se encontró que es una partida de paisanos, por lo común no muy numerosa, que al mando de un jefe particular y con poca o ninguna dependencia de los del Ejército, acosa y molesta al enemigo. Real Academia Española: <http://www.rae.es/>

poco aburridas, por el método, se me hacen unas clases productivas finalmente (Gonzalo 2, 2005, p. 82).

Se deduce que, para Gonzalo, es mejor llevar a la práctica lo que se aprende en clase, que aunque pueda sentir gusto por las actividades “recreativas”, como son los vídeos o conferencias, tiene preferencia por lo práctico. Le otorga una importancia a las clases, ya que éstas son productivas, pero al final son un *poco aburridas por el método.*

Verónica:

Con el método de los acetatos, porque muchas veces los maestros nada más te utilizan mucho el pizarrón y no, no hacen muchas actividades y así como que es más aburrido... como que con los acetatos se hace más didáctico, siempre tienen algo importante, están muy bien resumidos, tienen ilustraciones a veces son unos de color, lo que los hace más llamativos (Verónica 1, 2005, p. 89).

Se puede inferir que es exposición del profesor con apoyo de materiales como los acetatos y que éstos *siempre tienen algo importante, están muy bien resumidos, tienen ilustraciones, a veces son unos de color, lo que los hace más llamativos*, es la forma adecuada para enseñar estos temas, olvidando el uso del pizarrón. Verónica concede importancia al desarrollo de actividades para no aburrirse, que la enseñanza de los temas debe apoyarse con acetatos.

Para Osvaldo, la enseñanza debe ser más dinámica e interactiva con el profesor:

Compartir opiniones, nos diga, nos pregunte, y nosotros tengamos que responderlas con base a lo que nos enseña por acetatos o por las explicaciones que nos ha dado en las clases, que visitemos algunos museos para que aprendamos más, videos, para que, pues sea más amena la clase y con prácticas también se hace más amena la clase, porque no sólo por palabras yo puedo observar como es el cambio de algunas estructuras o cómo son (Osvaldo 5, 2005, p. 192).

Osvaldo opina que, para poder comprender los temas, debe existir un diálogo, un intercambio de opiniones, y que este diálogo se base en acetatos o en

alguna tarea o investigación. Si surgen dudas opina que se visiten museos o al menos que se oriente a los alumnos para encontrar métodos más efectivos para comprender los temas. Osvaldo extiende un abanico de apoyos, como los videos y las prácticas; porque siempre se requiere de un elemento visual para apoyar el aprendizaje.

Para Clara la enseñanza debe ser menos aburrida y con más chiste:

Que nos enseñe las secciones o nos dé la historia... también nos explique y nos dé anécdotas con base a situaciones que han pasado, debe ser menos aburrida y con más chiste (Clara 8, 2005, p. 95).

Se deduce que lo que se interpreta como conocimientos disciplinarios en relación con el tema, son meros conceptos, y que se requiere de un análisis de su estructura-función, un análisis histórico, donde se citen anécdotas de lo que se está estudiando en clase.

Cuando Clara menciona que la enseñanza *debe ser menos aburrida y con más chiste*, se refiere a situaciones que le han resultado de poco interés y utilidad, es decir, no se han presentados elementos que la motiven en el estudio. Que lo que estudia carece de alguna utilidad, que no tiene chiste, que es inservible o sin gracia. Pozo menciona (2001) que este problema de motivación en los estudiantes es consecuencia directa de la relación entre los alumnos, el profesor, contenidos del tema y cómo se enseñan éstos.

El profesor debe enseñar un tema de forma muy amena, y el alumno debe ser un receptor bien dispuesto para asimilar el aprendizaje. Francisco:

Debe ser muy, muy bien explicada, muy bien redactada, de alguna forma con materiales que todos los alumnos puedan entender. (Francisco 4, 2005, p. 183).

Karla:

Explicar muy bien con sus acetatos y pues lógico que le entendemos muy bien (Karla 9, 2004, p.104).

El profesor es el que debe explicar, pero *explicar muy, muy bien*, apoyado sólo en sus acetatos y, como consecuencia o irremediablemente, es *lógico* que los alumnos entenderán la clase.

Para Laura, la función más importante en la enseñanza es que al profesor le debe gustar su trabajo:

Que al profesor de Biología le guste lo que hace, que nos haga la clase amena, divertida, que nosotros veamos de dónde viene todo y él también nos de su punto de vista, aunque sea profesor (Laura 3, 2005, p. 112).

Al parecer Laura pudiera tuvo experiencias con profesores a quienes no les gustaba su profesión, y éste fue un factor determinante en la forma enseñar. Ella opina que la clase ideal debe ser amena y divertida, y que el profesor no sólo emita su punto de vista académico, también su opinión personal.

Para Carlos la enseñanza de la evolución debe basarse en la revisión de cuestionarios destinados a reforzar los conocimientos conceptuales:

Con cuestionarios en cada clase, a mí me parece bien porque fortalecen lo que vimos anteriormente, que sepan mucho y que no nada más nos expliquen, si no que también lo relacionen con lo de la vida diaria (Carlos, 2005, p. 173).

Y que además de aplicar cuestionarios, el profesor domine el tema que imparta y que cite ejemplos, y anécdotas, para aplicarlos en la vida diaria. En este sentido, la enseñanza idónea de un tema como el de la evolución está en contestar cuestionarios.

Claudia indica que la enseñanza de un tema como el de la evolución, debería ser:

Me parece que debe ser práctico y primero la teoría, y después te pregunte y esto te fortalece (Claudia, 2005, p. 117).

Claudia opina que enseñar el tema de la evolución consiste en aplicar dos fases: una expositiva y otra de una sesión de preguntas y respuestas, mas no indica si las preguntas son de índole conceptual o de análisis; sin embargo, aclara que son un elemento para reforzar el aprendizaje.

Todos los entrevistados coinciden en que la enseñanza de la evolución debe ser dinámica y divertida. En algunos casos se deduce que la enseñanza debe ser pasiva y que la función del alumno es pasiva y ejecutante de prácticas o actividades. Por otro lado, algunos alumnos opinan que se debe enseñar mediante exposiciones y acetatos.

4.6.4 Cómo se vive en el aula

Se observó a uno de los profesores entrevistados en su actividad docente, en las clases donde impartió el tema de la evolución. Sólo se analizarán algunas de sus actividades dentro del aula y algunos materiales de apoyo para su clase.

Entran los alumnos, toman sus lugares, sólo algunos se disponen a sacar sus libretas, el profesor (P), inmediatamente y sin saludar, empieza a escribir en el pizarrón Uranita-----U----UO₃ y empieza a hablar del caso de la atmósfera primitiva, evidencias de los cambios en ella, la mayoría de los jóvenes los observo dispersos, no anotan nada, ni parecen escuchar al profesor, tras tres minutos todos ellos se encuentran ya instalados en su lugar y ponen atención, el profesor ya casi termina su explicación (Observación 6, 2005, p. 146).

Al ingresar al salón, profesor no entabla ninguna comunicación con sus alumnos, se dispone solamente a empezar a dar su clase, por consiguiente, la atención que recibe de sus alumnos es casi nula. Es interesante observar que el profesor inicia su explicación y que ésta es casi inaudible, y cuando por fin se escucha, la explicación terminó; se pudiese decir que hubo indisciplina en el grupo.

P dice: Vamos a responder: ¿qué entiendo por el término de evolución?

Pasan algunos instantes y vuelve a preguntar: ¿Qué podrá significar?

Alumno: Un proceso de cambio.

Alumno: Algo que se da en el ambiente.

Alumna: Adaptación.

P.: ¿Qué significará adaptación?

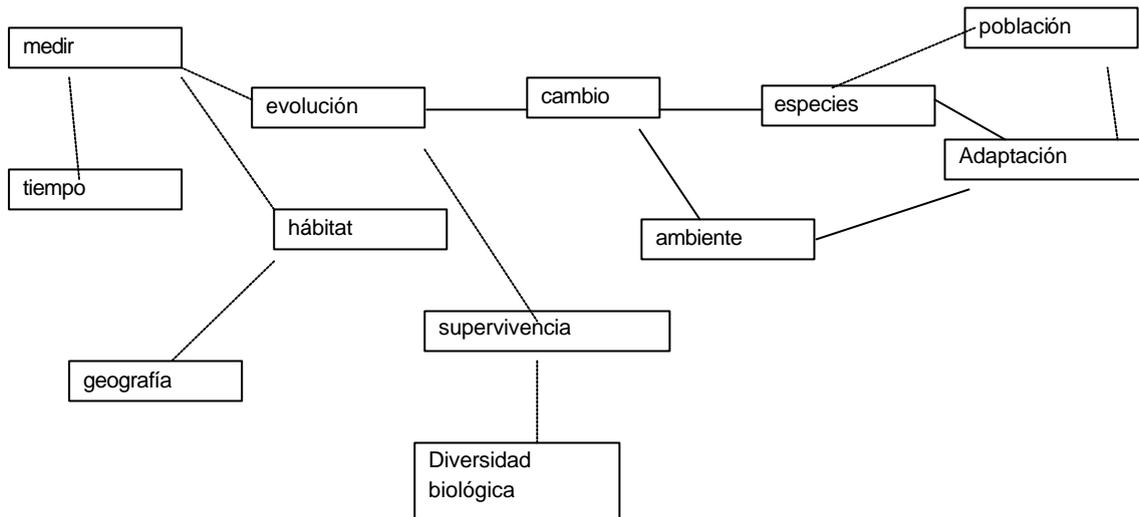
Alumna: Preservación, acoplamiento.

P.: ¿Acoplarse a un ambiente, según las necesidades? (Observación 6, 200, p. 146).

Aquí, el profesor está realizando la actividad de diagnóstico, cabe señalar que no todos los alumnos se encontraban atentos al preguntarles sobre el concepto de evolución. Los alumnos que respondieron afirmaron que la evolución se encuentra relacionada con un proceso de cambio, adaptación y algo que se da en el ambiente. Ante esta primera aproximación del concepto evolución, acerca de qué es cambio, adaptación, es importante subrayar que la respuesta: *algo que se da en el ambiente*, quizá interpretar que es la evolución de un objeto que tiene forma y materia, que tiene presencia y ocupa un lugar en el ambiente, que es algo dado y que existente.

Por otro lado, conceptos como *adaptación* relacionados con *acoplamiento* y *preservación* quizá la alumna las usó como sinónimos. Es importante destacar que en este momento el profesor no retroalimenta a los alumnos que también respondieron; quizá interpretó que las respuestas fueron erróneas. Tras pronunciar la pregunta el profesor:

Se acerca al pizarrón y empieza a escribir un mapa conceptual a partir de los conceptos dichos por los alumnos.



El profesor explica cada concepto y menciona sus relaciones e interconexiones, pero nunca coloca palabras conectoras. Al observar algunas de las libretas de los estudiantes, el esquema está copiado de forma idéntica y sin más anotaciones. Se puede afirmar que el profesor explicó y explicó y no hubo anotaciones por parte de los alumnos. Es importante resaltar que el profesor usó los siguientes conceptos centrales: medir, tiempo, evolución, hábitat, cambio, supervivencia, ambiente, especies, adaptación, población, geografía y diversidad biológica. Al aplicar los conceptos vertidos por los alumnos e intentar darles coherencia para explicar el concepto general de evolución biológica actuó de forma correcta, pero habría que hacer énfasis en saber cuáles fueron los conceptos centrales para definir la evolución biológica y las relaciones entre ellos.

P.: –Por ejemplo, los esquimales están adaptados para vivir en zonas frías, resisten hasta fríos de menos de 60 grados (algunos expresan un sonido de admiración), ¿cómo puede ser esto?

Se hace un silencio en el grupo, un alumno responde con voz de enfado.

–Pues están adaptados.

Otros jóvenes se ríen. El P. no le responde nada y continúa su explicación.

–Es por la piel de ellos, que les permite tener más grasa, además de que existen modificaciones en su metabolismo (Observación 6, 2005, p. 147-148).

El profesor citó un ejemplo y formuló una pregunta, que, al parecer, a los alumnos les resultó obvia, pero, no se le hizo saber al profesor ni su respuesta

y la actitud que asumió. El profesor sólo se limitó a dar una explicación ya que el grupo no respondió la pregunta. Hasta ese momento, las preguntas del profesor, al no ser contestadas, han sido respondidas por él. No se observa un intento para dar elementos o pistas para responderlas. Al respecto, Harlen menciona (2003) que es muy importante tomar en cuenta todas las ideas de los participantes y tratar, en lo posible, someterlas a prueba, discutir las y a consenso con los participantes. El profesor no explicó por qué la piel de los esquimales les permite tener más grasa ni el significado de *metabolismo*.

Es importante mencionar que la mayor parte del tiempo el profesor dictó los conceptos que consideró más importantes:

P.: –La evolución implica cambio continuo, normalmente con un componente direccional como el clima, la geografía, la alimentación, que supone formas de pensamiento anteriores... hasta aquí hablaríamos de lo que comúnmente se define como evolución, pero vamos hablar de la evolución biológica. Ésta se puede definir como el cambio en la diversidad y adaptación de las poblaciones de organismos a un medio o hábitat determinado y esto es regularmente a través del tiempo (Observación 6, 2005, p. 149).

El hecho de dictar⁵¹ a sus alumnos no implicaría mayor problema a la profesora (sin tomar en cuenta que puede dar copias o el tiempo que se dedica a dictar), pero cuando lo que se dicta no se somete a discusión, las definiciones o conceptos se establecen como verdades absolutas o sólo como datos enciclopédicos que serán empleados el día del examen.

El profesor, como único elemento de discusión, debe plantear preguntas y aclarar dudas:

*P.: –¿Cómo, vamos hasta aquí?
Nadie responde, él profesor continúa dictando.
–Una especie es un conjunto de organismos con características similares y que tienen la capacidad de entrecruzarse y que son capaces de dejar descendencia.*

⁵¹ El dictado es una actividad lingüística donde el control de la tarea de transcripción del escribiente es un aspecto fundamental en el proceso de dictar un texto. En la práctica, dictar implica delegar en el escribiente sólo los aspectos ejecutivos de la escritura: todas las decisiones relacionadas con la tarea de composición de un texto escrito son efectuadas por el dictante. Fabbretti D. Teberosky A. *Escribir en voz alta*. Cuadernos de Pedagogía nº 216, 1993, p. 3, 6.

Los jóvenes anotan las definiciones dictados por el profesor, algunos están platicando entre ellos, un muchacho de la mesa juega con su celular y parece no poner atención a la clase (Observación 6, 2005, p. 149).

Al margen de que el profesor siga dictando y de lo que se pueda obtener de esta definición, los muchachos se muestran aburridos y otros se dispersan, la atención de alumno es un factor importante para la apreciación, descripción y obtención de información de un hecho u objeto que se presenta ante los ojos de quien observa, pero el problema es que si uno se distrae, el grupo hace lo mismo.

El profesor continúa explicando habla de las mutaciones:

P.: –Las mutaciones tienen una función importante, no se trata de mutaciones que puede presentar, por ejemplo, un niño en un medio contaminado y que nazca deforme o con desventajas, ya que éstas no las heredará o transmitirá a su descendencia, es decir si tienes pequeñas mutancitas que te den ventajas adaptativas y estos cambios... Un alumno interrumpe y pregunta:

–¿Qué cambios?

P.: –Luego te cuento, por ejemplo, yo soy bajito, pero luego te cuento (Observación 6, 2005, p. 149).

El profesor ha incluido otro factor importante que se relaciona con el tema de la evolución; sin embargo, éste no lo desarrolló, definió, ni indicó cuál es su papel en la evolución. Se observó que un alumno, al externar una duda, ésta no fue aclarada. El profesor no enriquece la clase, pues no aplica un lenguaje apropiado y científico, pues la palabra “mutancitas” es totalmente inadecuada.

Respecto a los materiales, es importante definir si éstos conducen a una mejor comprensión del tema que se expone. Se debe analizar si los materiales propician el desarrollo o no de ciertas habilidades en los alumnos y si cumplen con los objetivos del programa y la institución:

El P. coloca un acetato que contiene como título: “Formas de pensamiento evolutivo antes de Darwin”; éste contiene al menos unos 30 renglones de texto, todos los jóvenes empiezan a copiar lo que muestra el acetato, mientras el profesor continúa explicando.

Básicamente lee lo del material y da una breve explicación de lo leído a los jóvenes, mientras tanto, ellos se encuentran absorbidos copiando el texto.

P.: –¿Ya estamos hasta aquí?

Un alumno contesta que no. P. continúa explicando, la mayoría sigue copiando lo puesto en el acetato

–¿Ya lo puedo quitar? –pregunta el profesor, todos responden no, el P. responde:

–Bueno, sigan copiando, me espero.

Él se encuentra sentado detrás del proyector de acetatos y mientras los alumnos copian, él revisa sus otros acetatos, un alumno pregunta en que año es lo de Lamarck.

–1809, por eso les dije siglo XIX.

–P. explica lo de Lamarck, pero no es atendido en su generalidad por el grupo, ya que se encuentran ocupados copiando lo del nuevo acetato (Observación 6, 2005, p. 151).

Los jóvenes solo se dedican a escribir información del acetato y no atienden las explicaciones del profesor. Además, cuando se contesta negativamente a una pregunta, el profesor no la aclara y continúa leyendo el material del acetato. Quizá todo esto se deba a la premura de la clase y a que los alumnos deben copiar todo antes de que termine la exposición de la misma.

Si bien es cierto que el profesor para hacer amena su clase puede emplear frases, cuentos o historias chuscas para amenizar su clase y que en ocasiones emplee términos sencillos para una mejor comprensión de los alumnos, no debe abusar del lenguaje coloquial. Esto fue lo que se grabó poco después:

P.: –Darwin era una lacra, la oveja negra de la familia –los jóvenes se ríen–, una vergüenza para él y su sociedad. Sin embargo hizo algo muy importante.

El profesor hace una pausa y comenta:

–Cualquier parecido con su realidad, es mera coincidencia.

Y se siguen riendo los alumnos... se revisa cómo es la ley de Malthus, el profesor pregunta:

–¿Hasta aquí todo bien?, –nadie responde y el profesor sigue explicando y dice–: un día dijo Darwin “juega el pollo”, voy a hacer una teoría de todo lo que vi, pero tengo “ñañas” al clero y mi esposa me va a correr de casa, pero me la voy a rifar y juega el pollo, voy a hacer mi teoría.

Algunos jóvenes están copiando todo lo del acetato, mientras el P. menciona la controversia Darwin-Wallace.

–Ellos estuvieron en contacto, pero quien ganó fue Darwin, pero se tuvo que quebrar el coco y adelantarse a Wallace, si no iba a valer Wilson (Observación 6, 2005, p. 152).

El programa del CCH señala que los profesores deben hacer saber a los alumnos los acontecimientos históricos, políticos, sociales, filosóficos, así como el desarrollo científico y el pensamiento dominante de la época en la cual vivieron los científicos, y las dificultades que tuvieron que superar para establecer sus teorías y así, eliminar la visión de que los descubrimientos fueron sucesivos, fáciles, realizados por genios, sino que sea observada como una construcción social, que implica que el progreso científico anda en una u otra dirección según el tipo de sociedad en que se desarrolla, y según qué fuerzas, sin importar de que tipo, sean dominantes en esa sociedad. Cuando Darwin concibió la teoría de la evolución por selección natural, tuvieron que transcurrir veinte años para, entre otras cosas, adquiriera relevancia su descubrimiento. Esto se debió al temor del rechazo por parte de la sociedad victoriana de esa época, cuyas ideas religiosas eran incompatibles con el darwinismo.

En referencia a los exámenes el profesor pide que, en lo posible, que los alumnos no memoricen de forma mecánica.

Lo hago por su propio bien, si no se les junta, es mucha información, así como soy bueno, lo hago por su propio bien... la próxima clase seguiremos hablando de la teoría sintética, se pueden retirar y por favor empiecen a estudiar, porque luego ustedes estudian un día o unas horas antes del examen, y como les dije, es por su bien.

Y, efectivamente, la mayor parte de las preguntas citadas aquí, fueron cuestionadas en el examen, tal y como se dictaron o con algunas variantes:

Inmediatamente, tras recorrer todas las mesas y entregar los trabajos, empieza a dictar:

–Define evolución biológica.

Esta pregunta la repite hasta por cinco veces, ya que los jóvenes están sacando sus cuadernos y otros no ponen atención, continúa dictando:

–Define el término de especie, diversidad y adaptación.

–En términos generales, qué dice o de qué trata la filosofía zoológica de Lamarck.

–Darwin en quién se basó para concretar su teoría.

–En qué consiste el mecanismo denominado selección natural- (Observación 7, 2005, p. 157).

Los jóvenes inician su trabajo de responder su cuestionario del tema anteriormente visto, el P. empieza a dictar las preguntas.

–¿Qué es la variabilidad?

–Define micro, macro y mega evolución.

–¿Cuál es el papel de la recombinación genética, la mutación y la selección natural en la teoría sintética?

–Define radiación adaptativa y aislamiento reproductivo.

–¿Qué era el saltacionismo?, ¿quién lo apoyaba?, ¿por qué cayó? (Observación 9, 2005, p. 162).

Se pudiera decir que dentro de esta dinámica del profesor la explicación corresponde a la que emite el material, es decir, no es material la guía que emplea el profesor para dar sus explicaciones, sino que es el material el que puede dar las explicaciones:

El P. coloca su acetato, todos se disponen a copiarlo, mientras él empieza a leer, pero parece que nadie le pone atención, mientras anotan, el P. dice:

–Este acetato les va a dar una explicación muy buena (Observación 9, 2005, p. 164).

En el aula el profesor establece las relaciones que han de llevar los alumnos en relación con el aprendizaje que requiere el programa de estudios. El profesor planifica y dosifica la enseñanza en los alumnos; si bien no existe una “receta mágica” que diga cómo dar clases, el profesor abordará un tema empieza una serie de cuestionamientos sobre el cómo, qué enseñar, cómo evaluar y la disciplina en el grupo.

Es aquí donde el profesor tiene contacto con el programa de estudios de la institución, es éste el que otorga una secuencia de conceptos, un método de enseñanza. Después, el profesor procura una búsqueda de información, materiales y actividades que apoyen el aprendizaje, éstos pueden ser muchos y otros quizá no cumplan con esa finalidad. El profesor discrimina y aplica los que son más útiles; emplea los materiales que él diseñó, o que le

recomendaron. La pregunta es si estos materiales y las actividades buscan como finalidad mantener ocupados copiando a los estudiantes o que analicen, interpreten, busquen y comprendan la información. Los materiales y las formas de la práctica docente se idealizan y muchas veces no se cumplen los resultados que el profesor espera; si se pudieran establecer algunos principios para poder llevar la clase perfecta, la docencia sería como un recetario y un curso de hágalo usted mismo, sería una actividad repetitiva basándose en manuales. En la realidad esto no es así, es algo más complejo, es una profesión, se trabaja con seres humanos. Los métodos de enseñar deben ceñirse a la didáctica.

Menciona Furlan (1978) que se deben contemplar la estructura didáctica y que ésta está comprendida por el alumno, el contenido, los objetivos, el profesor y las estrategias, de los cuales la parte central son los contenidos y relación que hay entre los alumnos y el profesor, es decir, los contenidos tienen diferente relación entre el profesor y los alumnos, esto se debe a los intereses, y a la motivación que se ejerza en ellos. Los contenidos no se encuentran solos, están para ser analizados mediante objetivos o propósitos, es decir, se trata de nivelar o empatar el nivel de conocimientos que presenta el alumno y el cuerpo de conocimientos establecido.

El profesor intenta este primer propósito, en este sentido, se forma una nueva relación en la estructura didáctica, es decir, profesor-contenido-estrategias, observándose como la planificación de las actividades realizadas por el profesor para facilitar el aprendizaje de estos contenidos, y que éstos sean acordes con la edad y condición social de los estudiantes. Por otro lado, el profesor debe considerar cómo se va a relacionar con los alumnos y cómo relacionará los contenidos con ellos; para esto es importante notar que las interacciones sociales y la comunicación desempeñan un papel importante en la vinculación alumno-maestro-contenidos.

A partir de lo que se analizó en las sesiones de observación, es importante mencionar que en la práctica docente se considere la elaboración de una estructura conceptual, es decir, “determinar, qué se debe estudiar, señalar los conceptos que delimiten el estudio y explicar y establecer leyes fundamentales

e inherentes con el objeto de estudio y establecer los principios y teorías que permitan explicarlos un “x” número de casos” (Furlan, 1978). Para llevar esto a cabo se pueden emplear diferentes componentes de la estructura conceptual, como la definición de conceptos, ideas, principios y teorías, y relacionarlos con otros conceptos e ideas, para evitar todo hecho conceptualista o enciclopedista que no alteren la clase. Se sugiere que al elaborar la mencionada estructura, se dé paso a la siguiente; la estructura metodológica, es decir, es en ésta donde se especifican las formas en que los cuerpos de conocimientos habrán de estructurarse para que puedan ser asimilados por el alumno, y, al igual que la estructura conceptual, debe considerarse la capacidad y el nivel del que aprende, a esto último se le denomina como la estructura cognoscitiva del alumno. La comprensión de las relaciones entre estas estructuras permitirá al profesor planear su práctica docente para que los alumnos aprendan los temas que presente y/o exponga el profesor.

En este sentido, se puede decir que la didáctica es más que la mera instrumentación e instrucción de actividades y planeaciones didácticas de clase, sino que comprende un dominio del campo disciplinario por parte del profesor, así como la planeación metódica de la clase en función de la estructura cognitiva y las experiencias previas de los que la recibirán.

4.7 Los alumnos explican: ¿Qué es la evolución?

Tras realizar la observación de las clases del profesor, se le pidió a los entrevistados que contestaran algunas de los temas vistos en clase. Cabe mencionar que las entrevistas se realizaron uno o dos días antes del examen.

La evolución nos expresa cómo todas las especies han ido evolucionando, han ido tomando, adquiriendo características para ir siendo mejores, para ir mejorando su especie y, pues todas las especies para ir fomentando la vida propia y la supervivencia de los demás... Es también, como en todos lados, uno siempre, y eso lo vemos en cualquier lado, en la raza humana, en los animales, uno siempre busca al mejor partido, como quien dice, uno no busca lo peor, uno no se va con lo peor, muchas veces se equivoca y así pasa, pero no, trata de escoger siempre lo mejor, porque cuando uno escoge lo mejor o piensa que está buscando

y está escogiendo lo mejor, trata de mejorar la especie (Gonzalo 2, 2005, p.81).

En este sentido se entiende que la evolución es una expresión que permite a las especies tomar, adquirir mejores características que mejoran la especie; son las especies quienes buscan lo mejor en afán de mejorar la especie. Este principio es aplicable todas las especies; se deduce que, al buscar lo mejor, estas características serán heredadas o transmitidas.

Si bien es cierto que en la evolución se puede hablar de situaciones poblacionales, es decir, las poblaciones evolucionan porque en algunos de sus miembros poseen variaciones que les confieren alguna ventaja adaptativa con respecto a los demás; esta variación es una condición necesaria para el cambio; y el paso siguiente es la acción de la selección natural, que da como resultado la adaptación diferencial de los organismos que conforman las poblaciones.

La evolución es un cambio que se da a nivel poblacional, eso es una evolución... cuando se le da a una persona o dos es muy mini, muy mini..., bueno, de menos personas ya no es una evolución, si no ya es una deformación o una mutación; la evolución surge por los cambios, influyen mucho los cambios de temperatura, el cambio de hábitat, la alimentación (Verónica 1, 2005, p. 88).

Aunque Verónica tiene alguna noción sobre la evolución y su relación con las poblaciones, hace una comparación entre una situación de deformación y mutación, que no se relaciona con el concepto de evolución, y sólo la atribuye a factores externos.

Desde el punto de vista de Karla, la evolución es la que transforma a alguna especie:

La evolución para mí es cuando se lleva a cabo una transformación en alguna especie y ésta, con el tiempo, está cambiando para mejorar a los demás... digamos como en algún animal, una planta, un cuerpo, algún ser (Karla 9, 2005, p. 103).

Parece ser que la evolución es la transformación de las especies con el fin de mejorarla lo largo del tiempo. Con esta concepción no se puede explicar la extinción de las especies; parece que las especies deciden transformarse para mejorar, desde un punto de vista buffoniano y/o larmarckiano.

No lo entendí muy bien, pero es cuando se cambian y se mejoran las especies (Francisco 4, 2005, p. 182).

Francisco explica que la evolución es un cambio y mejoramiento en las especies; no se encuentran elementos como variación, tiempo, población, mutación, ambiente, selección natural o algún otro concepto que explique el cambio y la mejora de especies.

La evolución puede entenderse como un proceso de retroalimentación. La Tierra y el medio ambiente son entidades cambiantes que actúan sobre el organismo y, a su vez, éste actúa de alguna manera sobre la Tierra y el ambiente mejorando la Tierra. El organismo y la Tierra se benefician infinitamente:

Hay una evolución porque hay un cambio en la Tierra o en el ambiente, entonces es cuando un organismo evoluciona y es para mejorar a ese tipo de ambiente (Laura 3, 2005, p. 111).

Carlos menciona al respecto:

Es cuando el ambiente afecta a los organismos y éstos cambian de acuerdo con el ambiente (Carlos 6, 2005, p. 176).

El ambiente desempeña un papel dentro de la evolución de los organismos, por los mecanismos mencionados anteriormente, pero Carlos opina que hay una relación de dependencia directa y que los organismos están capacitados para cambiar de acuerdo con la evolución del ambiente.

Son cambios en los organismos, sirve para que estén mejor en el planeta, así han sobrevivido por muchos millones de años (Claudia 8, 2005, p. 116).

En Claudia se percibe la misma idea de que la evolución es un proceso que sirve para mejorar y que se ha realizado por millones de años.

El caso de Osvaldo es muy similar a lo referido por sus otros compañeros:

Es como un cambio en los animales, las plantas, a través de muchas cosas, factores (Osvaldo 5, 2005, p. 191).

Por último, Clara afirma lo siguiente:

Es cuando los organismos a partir de cómo se encuentran en su ambiente y si éste cambia no todos mueren, y los que sobreviven se encuentran adaptados en su medio, y podrán soportar los cambios que vengan (Clara 8, 2005, p. 94).

Clara señala que los organismos soportan los cambios en el ambiente y los que no lo hagan morirán. Es el clima el que somete a los individuos a diferentes pruebas, mismas que los organismos tendrán que superar. Enfatiza que es el ambiente el que cambia.

Se concluye que el concepto de evolución no fue comprendido por los alumnos, y que es posible que la definición corresponde al preconcepto o idea previa que tenían de la evolución, es decir, prevaleció el preconcepto.

4.7.1 Las ideas alternas de los alumnos: ¿Existe la evolución?

Al preguntarles a los alumnos si la evolución es un hecho y una teoría y si la evolución implica un mejoramiento de los organismos, los entrevistados respondieron:

La evolución puede ser considerada una ley, o sea, tiene, porque si puede ser considerada una ley, porque todas las especies estamos diseñados para ir creciendo, ir avanzando, en inteligencia o en formas de supervivencia; entonces sí es una ley porque si está diseñada para hacerse así cada vez que se vaya... siempre se genera lo mismo, entonces es una ley, es como decir 2 más 2 es igual 4 y eso va a ser ley aquí, en china y en todos lados... la selección natural no da a los organismos lo que ellos necesitan, la selección natural lo que hace es que a las especies, o los

organismos que no se adaptan al medio y que, además de que no se adaptan no tratan de mejorar su especie o sea no tratan de evolucionar, lógicamente van a ir desapareciendo, se van a ir eliminando (Gonzalo 2, 2005, pp. 80-81).

De la opinión de Gonzalo, se puede afirmar que la evolución no es un hecho, sino una ley *porque todas las especies estamos diseñados para ir creciendo, ir avanzando, vaya en inteligencia o en formas de supervivencia, entonces sí es una ley porque si está diseñada para hacerse así... siempre genera lo mismo.* Parece contradecirse porque, en primer lugar, es una ley y, por lo tanto, no existe cambio. En su respuesta sobre lo que es evolución ya no declara cambio o transformación, más bien manifiesta un estado estático o fijo. La selección natural es la adaptación de los organismos al medio y los organismos tienen la capacidad o el deseo de mejorar, ya que tratarán de hacerlo y la falta de querer mejorar hará que los animales desaparezcan.

La evolución es un hecho, el hecho de que vengamos de unos organismos minúsculos, bueno, y hayan y poco a poco se fueron transformando en algunos organismos acuáticos y de ahí que hayan pasado a la Tierra porque había mucha competencia por ejemplo, de alimentación con los otros seres acuáticos, entonces se vieron obligados a salir de ese ambiente y acoplarse a otro, al acoplarse a lo mejor empezaron a consumir otra alimentación, a desarrollar alguna temperatura corporal y cosas así; entonces ya después, también a lo mejor la mezcla de alguno, de un ser con otro dio a otro, como con Darwin (Verónica 1, 2005, p. 88).

Para Verónica la evolución es un hecho, lo explica mediante transformaciones debido a la competencia por algún recurso, esta necesidad los obligó a buscar nuevos ambientes y a *mezclarse*, a *acoplarse* y obtener resultados o nuevas *mezclas*, se puede inferir que la evolución es un proceso lineal, donde los organismos buscan y exploran nuevos ambientes y éstos son los que los hacen cambiar, la mezcla puede ser quizá el intercambio génico o la reproducción, pero no lo explica Verónica.

Un preconceito muy parecido lo citó Carlos:

Sí, la evolución da a los organismos lo que ellos necesitan porque, el, bueno, si al mezclarse se supone que vas, vas superando, superando algún defecto, algún acoplamiento que no puedas realizar

y al mezclarse éste, superando esas complicaciones que tiene y así, pues llegar a ser un ser más perfecto (Carlos 6, 2005, p.176).

La evolución lleva a la formación de seres más perfectos, después de superar complicaciones. Se menciona de nuevo la palabra *mezclarse*. En este sentido los organismos se mezclan para ir superando algún defecto.

Es una teoría porque no está comprobado, porque se ha ido desarrollando cómo pasa el tiempo y, bueno, no todos vivimos el tiempo para ir, para estarlo viendo y no lo hemos visto como tal, como evolución (Clara 8, 2005, p. 94).

Para Clara es una teoría pero sólo por el hecho de que no se ha comprobado por causa o razón del tiempo “nadie lo ha visto” y, por lo tanto, nadie puede aseverar su existencia, no relaciona su respuesta con las evidencias geológicas, paleontológicas y, además, parece ser que el tiempo es la clave para comprobar la evolución.

Es recurrente el pensamiento de que el proceso evolutivo parece estar “creado” o que su “objetivo o meta” es mejorar y mejoran en aspecto como lo menciona Osvaldo, es decir, tiene una finalidad en cada ser vivo.

Bueno, mejoran en tanto en su aspecto, porque les sirve, por ejemplo, para los depredadores o para fluir mejor, para su alimentación también es mejor y entonces así es para bien (Osvaldo 5, 2005, p. 191).

Concordando con esta idea sobre la evolución, Karla sólo se refiere a que todos los sistemas vivos han evolucionado en la dimensión del tiempo, pero además el mundo ha cambiado.

Yo pienso que sí, porque con el paso del tiempo todos hemos ido evolucionando de alguna forma, tanto nosotros como los hombres y también las plantas, los animales, el mundo ha ido cambiando (Karla, 2005,).

Laura menciona que la evolución es un hecho, es decir, se puede observar como algo que ocurre y que ha sido comprobado, porque al transcurrir el tiempo, se marcan diferencias y se adaptan a *lo que viene*, esto *que viene* es el

ambiente, parece que los animales marcan sus diferencias cuando se relacionan con el ambiente, pero esta relación es con la adaptación:

Es un hecho, porque todas las especies conforme al tiempo han ido marcando diferencias, se han ido adaptando a lo que viene, siendo el ambiente como lo propuso Darwin (Laura 3, 2005, p.111).

La referencia de Francisco es muy similar a la de Clara en el sentido de que se desconoce cuándo inició el proceso evolutivo. Nadie sabe cuándo inició la evolución y nadie sabe hacia qué dirección va y cómo y cuándo va a terminar; que las teorías no están completas. En este sentido, la evolución es una teoría por el hecho de que no se puede comprobar porque nadie supo cómo inició, adónde va y cómo termina, es decir, la evidencias que expuso el profesor durante su clase son sólo teoría y no pruebas en las cuales se puede basar una teoría evolutiva. Por último, Francisco menciona que la evolución sirve para mejorar:

Yo creo que no, porque realmente nadie sabe cuándo empezó la evolución o cómo fue realmente que empezó y nadie sabe cuándo va a terminar; entonces yo creo que no están completas las teorías, sirve para mejorar (Francisco 4, 2005, p.182).

Claudia considera que la evolución es un hecho y una teoría:

Yo digo que de los dos porque primero surge la teoría y ya después varios, no sé, investigadores, dan su propuesta y opinión, ya de ahí se dan cuenta de que verdaderamente fue un hecho, para mejorar... porque, como dijo el maestro, se van adaptando al cambio, a esos cambios para el medio ambiente... yo creo que sí porque supongamos, las manos o algo así es una necesidad para el ser humano (Claudia 7, 2005, p.116).

Surge la teoría y después, mediante su trabajo, los investigadores emiten propuestas y opinan; acción que les lleva a comprobar que, si existe lo que se propuso en la teoría, la acción del investigador es encontrar verdades y refutar mentiras. Lo hace no buscando principios, pruebas, análisis, sino sólo estableciendo una propuesta y una opinión; por otro lado Claudia, durante su explicación, indica que el maestro dijo que la evolución es para mejorar, y que

se mejora en que cuanto se adapte mejor al ambiente, ejemplifica a la manos, como una necesidad para la existencia del ser humano; se puede deducir que son los sistemas vivos los que determinan lo que necesitan y lo que no, y lo desarrollan conforme se adaptan.

Tras revisar qué preconcepciones o teorías implícitas presentaron los alumnos, se puede marcar que existen dudas: si la evolución es un hecho o una teoría. La mayoría menciona que se trata de un hecho; se duda acerca de la evolución debido a que, desde el punto de vista de los entrevistados, nadie sabe si en verdad se ha dado. Un hecho muy marcado y generalizado entre los alumnos es que piensan que la evolución sirve a los organismos para mejorar, y que la evolución interviene como un acto consciente en los organismos.

Los alumnos opinan que existe una relación entre la evolución y la necesidad de avanzar, y que este avance es importante para los seres humanos. En este sentido, se subraya que existe un uso indistinto de las palabras evolución, adaptación y selección; y que éstas se aplican en muchas ocasiones como sinónimos.

4.7.2 Los alumnos explican las teorías de la evolución: Lamarck o Darwin

Al preguntarles a los entrevistados qué entendieron de las teorías evolutivas impartidas en clase, respondieron:

La teoría de Darwin, vamos en el ejemplo de las jirafas, Darwin dice que solamente sobreviven las que son estáticas, las que no se mueven y las de Lamarck dice que se van adaptando, vamos, el cuello primero pequeño y después, si algo necesitaban comer entonces les crecía... no, no recuerdo (Claudia 7, 2005, pp.116-117).

Claudia confunde la teoría darwinista con respecto a la de Lamarck. Menciona que sólo sobreviven las jirafas estáticas; es decir, el darwinismo menciona que la evolución es estar estático, sin movimiento, que contrasta con lo que anteriormente mencionó como evolución. Al confrontar la teoría de Darwin con

la de Lamarck, conoce más de este último al mencionar su concepto de adaptación como un cambio debido a una necesidad.

Como mencionan De Manuel y Grau (1996), existen siempre confusiones con respecto a la adaptación, al margen de la teoría de adaptación de Lamarck. La adaptación de los organismos se realiza de forma consciente.

Claudia deduce que existen incompatibilidades entre lo que se “cree” que es un proceso, entre lo que se “dice” que es, y con lo que “pienso o creo” que aprendí.

Al preguntarle acerca de las demás teorías revisadas en clase, Claudia dijo:

No recuerdo ninguna (Claudia 7, 2005, p.117).

Gonzalo menciona que la teoría darwinista de la evolución es:

La teoría de Darwin, esa teoría, esa teoría, me gusta, además que es un teoría bastante, bastante argumentada, creo que es bastante, bastante, bueno creo que es cierta, porque creo que es cierta porque, a lo largo de los años como es que los seres evolucionan es ahí donde se hace la selección natural si una especie no se adapta entonces o no sirve para cierto medio entonces, lógicamente, va a desaparecer (Gonzalo 2, 2005, p.82).

La teoría darwinista de la evolución, desde el punto de vista de Gonzalo, es selección natural (que se hace así y ahí mismo), adaptación y desaparición, como lo mencionan de Manuel y Grau (1996). Los alumnos observan el hecho evolutivo, las relaciones ambientales, adaptativas (elaboradas conscientemente por los organismos) y nunca las relacionan con explicaciones genéticas, poblacionales.

Al preguntarle por la teoría sintética, neutralismo, y la de Lamarck, Gonzalo respondió:

Nada... tampoco... tampoco (Gonzalo 2, 2005, p.82).

Verónica expresa cómo entiende la teoría de Darwin:

Bueno, decía que los organ..., los, los seres al estar en otro, en otro ambiente, este, cambiaban su estructura y su alimentación como, ¿cómo se llamaba ese animal?, el pinzón no, si, no, que había distintos y entonces él, cada uno tenía distintas características a pesar de que descendían de uno, de uno mismo, de otro, de, bueno, descendían del mismo, pero al estar en, en distinto ambiente pues, cambiaban su estructura, su alimentación, su organismo (Verónica 1, 2005, p .88).

Desde el punto de vista de Verónica, Darwin indicaba en su teoría que los organismos cambian de acuerdo con su alimentación. Parte de que ya existen organismos con diferentes características a pesar de existir un organismo tipo. Durante su explicación acerca de la evolución menciona cambios a nivel poblacional, pero explica cómo están presentes en la teoría darwinista. Por otro lado, Gillén C. (1995) menciona que es un hecho frecuente que los alumnos⁵² piensen que los cambios se van realizando gradualmente entre una generación y otra, y con las mismas características. Para Verónica, las características básicas para evolucionar son la alimentación. Verónica habla en un sentido trasformista o cambiante a través del tiempo y el ambiente no es un elemento de presión, selección natural o competencia, sitúa al ambiente como un elemento que se presenta o que está ahí y que quizá no desempeña ningún papel.

Al preguntarle a Verónica sobre las demás teorías, responde:

No, no recuerdo (Verónica 1, 2005, p. 88).

Clara se refiere a la teoría de Darwin de la siguiente forma:

De las jirafas, de la teoría de la evolución, él piensa que los seres vivos... él pensaba que, supone que él cree, creía en Dios, pero, este, por eso tenía miedo de sacar su teoría sobre la evolución porque sabía que en aquellos tiempos no la iban aceptar, pero, sin embargo, el junto con, bueno no junto con Wallace, el antes que Wallace este, implementó una teoría acerca de los pinzones, es lo que me acuerdo... en la que decía que han ido evolucionando porque... vivían en diferentes islas y no todos los ambientes eran

⁵² El estudio se realizó en alumnos de secundaria en México.

iguales, entonces algunos desarrollaban unos picos más grandes o más anchos o más cortos, para su forma de vida conforme se alimentaban o conforme su hábitat (Clara 8, 2005, p. 94).

Clara hace mención de distintos ambientes y que, por lo tanto, los pinzones desarrollaban diferentes tipos de picos que podían usar de acuerdo con su alimento o hábitat; en primera instancia relaciona esta teoría con las jirafas que cita Lamarck, después menciona el dilema de Darwin con respecto a la publicación de su obra en relación con las ideas religiosas de ese tiempo. En Clara se aprecian conceptos lamarckistas sobre la evolución.

Respecto a las demás teorías, Clara mencionó:

Oh, no me acuerdo... no me acuerdo (Clara 8, 2005, p. 94).

Francisco responde que los que no logran sobrevivir mueren porque no tenían las mismas condiciones que los demás; es común que se relacione a la teoría de Darwin con los conceptos de adaptación y selección natural, aunque no se aclaran. Francisco relaciona un poco estos dos conceptos, y menciona que la evolución es un cambio para mejorar cuando dice *los más aptos son los que sobreviven:*

Bueno, es de la teoría de la selección natural dice que los que, los más aptos son los que sobreviven... es que se supone que los que mueren son los que no han podido sobrevivir porque no tienen las mismas condiciones que los demás (Francisco 4, 2005, p.182).

Y con respecto a la explicación de las demás teorías respondió:

No, ninguna (Francisco 4, 2005, p. 82).

Para Karla esta teoría es importante y una base para poder explicar las demás:

Siento que es una de las teorías más importantes que debemos de aprender para, para nuestra vida, porque es de ahí donde surgimos ¿eh?, bueno, una de las cosas que yo recuerdo es de las especies, cuando se hizo la selección natural de las especies, que llegaron unos pinzones a la Isla Galápagos, entonces al verlas se empezó a

dar cuenta en cómo eran esos pinzones, en el tipo de picos, sus ojos, su plumaje, entiendo más cosas también por las teorías, pero yo pienso que ésta es una de las más principales para mí, con esa yo siento que de ahí puedo sacar la de las demás (Karla 9, 2005, p. 103).

Karla enunció el concepto de evolución como un hecho transformista, cuando relaciona este hecho con la teoría de la evolución de Darwin sólo manifiesta una correlación con la observación de pinzones cuando éstos llegaron a las Islas Galápagos. Karla menciona que al entender esta teoría puede comprender a las demás, no se sabe si comparándolas o complementándolas.

Cuando se le pregunta acerca de las demás teorías, responde:

No me las sé (Karla 9, 2005, p. 103).

Para Carlos, Darwin es igual a hablar de selección natural:

Darwin hablaba de la selección natural... porque, bueno, yo siento que, que es como la selección natural... por ejemplo, un conjunto de, de seres vivos no, plantas, animales y los humanos y cuando haces la selección natural es cuando vas a, a seleccionar, por ejemplo, todos los que son de un color, de una forma, de un tamaño, ahí estás seleccionando a, por ejemplo, unas plantas, seleccionas todas las que son verdes, todas las de este tamaño, siento que, que eso sería como selección natural (Carlos 6, 2005, p. 176).

Carlos se refirió al concepto de evolución como un efecto sobre los organismos y que el medio ambiente actuaba sobre ellos. Al relacionar este medio con la teoría, sólo hace referencia a la sección natural y lo ejemplifica con la selección que realizan los hombres para mejorar. En este sentido, la selección natural es dirigida y es útil para mejorar o seleccionar a los organismos más aptos, es decir, no existen conceptos que apoyen a este proceso, como la variabilidad, la población, como una base donde actúa la selección natural.

Carlos responde cuando se le pide que explique las demás teorías tratadas en clase:

No, no se (Carlos 6, 2005, p. 106).

Mientras que Osvaldo explica:

Yo pienso que ellos, cuando ya se empiezan a desarrollar, con el paso del tiempo van tomando diferentes etapas, entonces, de acuerdo a la etapa en que se encuentren este, se va a seleccionar (Osvaldo 5, 2005, p. 191).

En Osvaldo la evolución relacionada con la teoría darwinista sigue siendo un cambio por diversas formas o factores, como él mencionó anteriormente, pero que una selección depende de las etapas de los individuos. Para Osvaldo, Darwin es sinónimo de selección para *ser un ser más perfecto*, como lo indicó anteriormente.

Al preguntarle sobre la demás teorías, respondió:

Pues es que no, no me acuerdo exactamente muy bien de eso (Osvaldo 5, 2005, p. 191).

Al preguntarle a Laura, dice que no recuerda ninguna pero que sabría explicarlas, al preguntarle cómo, ella respondió:

No, no me acuerdo, tengo que estudiar para el examen y acordarme bien, ahorita esa es la razón (Laura 3, 2005, p. 111).

Es decir que para saber y conocer la evolución, sólo requiere estudiar esa teoría si se presenta un examen.

Al revisar estas respuestas sobre lo que se aprendió con respecto a la teoría darwinista de la evolución, los alumnos respondieron con vaguedad. Guillén (1995), Hernández y Ruiz (2000), Torres *et al.* (2005), De Manuel y Grau (1996), mencionan que los alumnos, de manera general, la relacionan con la adaptación, con la selección natural, aunque no relacionan o explican cada uno de estos conceptos. La mayor parte de los alumnos relacionan a Darwin con conceptos lamarckianos y también con el buffonismo. Los alumnos entrevistados no entienden los planteamientos centrales de cada teoría

(básicamente darwiniana, ya que en las demás no pudieron responder). El concepto de evolución, así como, los planteamientos de cada teoría son difíciles de entender para ellos ya que no le encuentran sentido y aplicación en la vida cotidiana.

De forma general se observó que los alumnos atribuyen al darwinismo la selección natural y la adaptación aplicada al organismo y no a poblaciones y que los cambios se atribuyen a necesidades de los organismos, es decir, que la selección natural es determinante y no se encuentra relacionada a fenómenos como las mutaciones.

Es interesante notar que explican a Darwin con conceptos de Lamarck, pero cuando se pide que expliquen a Lamarck se manifiesta su desconocimiento de él; por otro lado, no se observa una relación de la teoría con la época en que se estableció dicha teoría y no consideran las escalas de tiempo para explicar la evolución.

4.7.3 Por qué se dificulta el aprendizaje de la evolución

Tras mencionar y explicar lo que se aprendió acerca de la evolución y la teoría evolutiva, se les preguntó a los entrevistados qué es lo que más se les dificultaba para poder aprender la teoría de la evolución:

Aprendérmelos... más que nada porque soy muy distraído, me cuesta trabajo poner atención, estar muy atento en un mismo tema en una clase me cuesta trabajo (Gonzalo 2, 2005, p. 82).

Para Gonzalo, aprender el tema de la evolución se debe tanto a los materiales, a los profesores o al tema, se debe a un problema personal para poner atención; la atención es el factor principal para aprender, es decir, que no importa qué estrategias emplee el profesor para propiciar el aprendizaje. Este problema de comprensión quizá se deba a la falta de motivación para despertar el interés sobre el tema en las clases.

La dificultad que señala Verónica radica principalmente en que las teorías son distintas, con muchos nombres y fechas:

Las teorías que hay, porque son distintas y entonces muchas veces, eso de que, por ejemplo, una teoría empieza y luego llega otro y la cambia y luego las personas que dicen esa teoría, los nombres, eso, más que nada los nombres y las fechas son las que más se dificultan y las teorías... las teorías que, por ejemplo, unas dicen que, que se da espontánea, otra que se da al azar y cosas así, como que a veces te confunden (Verónica 1, 2005, p. 89).

Verónica menciona que las teorías no deben ser modificadas por otros. Tiene una concepción de que no deben modificarse, que lo expresado por una teoría es verdadero y no debe modificarse ya que lo que expresa la teoría es verdadero. Se puede inferir que existe una concepción positivista sobre la generación de los conocimientos en cierta disciplina de la ciencia, es decir, los conocimientos generados por los científicos son correctos y deben perdurar. Además, Verónica no explica el hecho de que las diferentes teorías puedan ser opuestas, es decir, para ella deben ser semejantes y seguir un mismo patrón. No admite que ante un mismo fenómeno puede existir una diversidad de hipótesis para explicarlo.

Para Osvaldo, la dificultad radica en el estudio y comprensión de una teoría ya establecida para comprender el surgimiento de otras; se puede deducir que lo nuevo es difícil y representa un problema o un obstáculo.

Es que depende porque hay unas, hay unas teorías que a lo mejor te las enseñaron desde antes, por ejemplo, esa ya, más o menos te las sabes mejor y hay unas que apenas las estamos viendo y así como que te cuesta más trabajo digerirlas (Osvaldo 5, 2005, p. 191).

Clara menciona que la dificultad de aprender la evolución radica en tener y desarrollar la habilidad para memorizar los conceptos, que es fácil entenderlos, pero el problema está en la cantidad de información que representa saber estas teorías:

Lo que se me dificulta pues memorizar todos, las teorías, los conceptos y lo que se me facilita es entenderlo o sea sí los entiendo, pero aún así a veces no recuerdo todos bien (Clara 8, 2005, p. 95).

El caso de Clara no difiere mucho de Karla:

Siento que es un poco confuso en casi todo el tema, lo que más me confunde es, por ejemplo, se mencionan varias teorías de diferentes científicos y siento que al decir el nombre de algunos me confundo con el nombre de otro y su historia, y como que empiezo ahí a intercambiar los nombres y las teorías y se empieza a confundir todo eso y ahí es donde yo me hago bolas, porque digo sabía que fulano esto y éste lo otro, pues ahora como que no, y luego empiezo a decir no, que tal si estoy mal o lo de Darwin o esto, es todo eso (Karla 9, 2005, p. 104).

Se puede deducir que además del problema de la cantidad de información, no se han comprendido las bases o características esenciales de cada teoría, situación que la lleva a confundir nombres, ideas y conceptos de cada una; la confusión radica en saber “quién realizó qué”, y después comparar cada teoría.

Los temas de evolución, yo creo que, no sé, es que, creo que no hay realmente un tema que se me dificulte muchísimo, así mucho pues no (Laura 3, 2005, p. 112).

Laura no tiene problemas para entender los conceptos de la evolución, pero si nos remitimos a las respuestas sobre los conceptos anteriores, indicaría que sí existen problemas en su aprendizaje; sin embargo ella aclara que no hay tales y, por lo tanto, se deduce, que lo que enunció anteriormente es cierto o correcto. Laura está aprendiendo, pero no ha asimilado el aprendizaje del programa escolar.

Bueno, lo que explican en el caso, como que se me hace difícil de recordar (Carlos 6, 2005, p. 177).

Para Carlos el problema radica en recordar. Quizá se deba a la cantidad de información; situación que es muy parecida a las respuestas de Clara, Karla y Francisco:

Son muchas fechas, nombres, conceptos... recordarlo es difícil (Francisco 4, 2005, p. 183).

Se deduce que el profesor y los alumnos se basan más en la memorización de datos, que en hacer énfasis en la comprensión esencial de cada proceso,

fenómeno o teoría; en este sentido, Claudia coincide con los nombres, pero hace énfasis que en otro nivel lo aprendió bien (aunque cuando se le pidió explicar lo que aprendió, no lo hizo de forma correcta).

No es difícil, yo lo aprendí bien en la secundaria, bueno a otro nivel, aquí en la escuela... se me complica porque hay muchos nombres y faltan ejemplos (Claudia 7, 2005, p. 116).

Tras analizar lo expresado por los entrevistados se puede afirmar que las dificultades de los estudiantes para aprender es el hecho de que existe mucha información, como conceptos, fechas, datos y nombres; si bien es necesario dominar conceptos básicos para poder realizar la construcción de nuevos conocimientos o conceptos más complejos, este hecho no es significativo para los alumnos. Por otro lado se puede interpretar que estos conocimientos sólo se memorizan y no se reflexionan en clase. No reflexionan en las características de los fenómenos sociales de una época determinada para comprender los fenómenos actuales.

De forma general, se puede observar que existe discrepancia o poca relación entre lo que opinan o expresan los profesores y alumnos en relación con los conceptos e ideas que contienen los documentos oficiales del CCH. Los alumnos y profesores se encuentran alejados de lo planteado en los planes y programas de estudio. Muchas veces se dejan influir por experiencias personales y por la situación actual en la que se encuentra el sujeto de estudio.

En este sentido se observa que lo que opinan los entrevistados es que su papel en el aprendizaje se asume desde un rol de la escuela tradicional y conductual. Muy pocos se declaran estudiantes activos, dinámicos, reflexivos, analíticos y simpatizantes del aprendizaje significativo. Al respecto, este concepto de aprendizaje se encontraba latente pero nunca se llegó a definir de forma explícita.

Por otro lado, es importante subrayar que las prácticas observadas en los alumnos y el profesor dentro del aula influyeron en la apropiación de los contenidos disciplinarios; en este orden de ideas, se descubrió en los alumnos

el conocimiento de conceptos y teorías aprendidas desde hace mucho tiempo, y que la clase estudiada no pudo motivar las respuestas a las preguntas basadas en la impartición de temas explicados en clase.

Conclusiones (comentarios y consideraciones finales)

A partir de los análisis realizados en los documentos del CCH, en la información vertida por los entrevistados y las observaciones realizadas, se puede llegar a las siguientes consideraciones finales:

El CCH es un espacio que brinda educación y formación propedéutica a sus estudiantes. Los alumnos que aquí estudian provienen de diferentes estratos sociales, y que su objetivo principal es la de integrarse a un proceso de asimilación de conocimientos científicos, actitudes, valores y conductas que les sean útiles para su integración exitosa en la sociedad, ya sea para continuar sus estudios profesionales o para su incorporación en el mundo laboral. La percepción de sus actores difiere un poco. Por su parte, los alumnos consideran su estadía en el CCH como un mero trámite hacia sus estudios profesionales, como un nivel académico, donde ahí sí recibirán la formación y la educación que les permitirá sobresalir en la sociedad e integrarse al medio laboral. En contraste, los profesores opinan que la finalidad del CCH consiste en transmitir cultura y conocimientos, dejando en segundo plano al CCH como un lugar de formación.

En relación a la forma en que se perciben ellos y cómo perciben a otros en su actividad en la escuela, se encontraron elementos que indican la existencia de un desfase en los tres niveles (lo que se expresa en los documentos oficiales, lo que indican los profesores y lo que piensan los alumnos). La institución concibe al profesor como un experto en la materia con elementos para educar, formar y enseñar a otros en habilidades y actitudes, y que su actividad es importante para el desarrollo del país y un mejor funcionamiento de la sociedad. Por otro lado, el profesor percibe que su actividad consiste en transmitir conocimientos y disciplina y formar al alumnado, aunque no refieren en qué o cómo inculcar al alumno la disciplina y actitudes que, desde su particular punto de vista, son correctos. En menor grado, se concibe como un modelo que deben seguir los estudiantes. Por su parte, los estudiantes opinan la función principal del profesor es transmitir los conocimientos como su principal actividad, y quizá también, el modificar algunas actitudes tales como

enojo, o indiferencia dentro del aula. El profesor es el responsable de tratar a los alumnos sin distinción alguna, aunque los alumnos opinan que el trato varía entre los niveles de escolaridad (primaria, secundaria y bachillerato).

En este sentido, el CCH distingue o idealiza al alumno como un sujeto activo en su aprendizaje y formación, con ciertas habilidades, actitudes y valores que le serán útiles para desarrollarse de forma exitosa en la sociedad. Por su parte, los profesores lo observan como un sujeto al que se le puede jerarquizar u ordenar en relación con los conocimientos, actitudes y desempeño que muestre dentro y fuera del aula, estableciéndose criterios de calificación, mas no de evaluación. En otros casos, algunos profesores observan al alumno sólo como un receptor de conocimientos y un mero aprendiz, es decir, el alumno es un reflejo en un espejo de lo que observa y hace el profesor.

Con respecto a lo anterior, se olvida, en la mayoría de los casos, al alumno-persona (al ser humano, social, idealista, con sentimientos, con valores) y se le considera, en la mayoría de los casos, como alumno-función-desempeño (programable, objeto memorístico y moldeable). Sin embargo, los estudiantes, en su mayoría, opinan que ellos son sujetos de un hacer, un decir y un actuar, que dependen de las enseñanzas de los profesores solamente para poder aprobar una materia sin complicaciones. Este hacer que se estudia no en el sentido de su formación y aprendizaje sino más bien en el cumplimiento y obligación de realizar las diferentes actividades que se les pide en el CCH.

Tomando en consideración que el objetivo de estudio de este trabajo fue el conocer cómo se relacionaban tanto el alumno como el profesor con respecto a los contenidos disciplinarios de la evolución, fue necesario conocer cómo se perciben a sí mismos y cómo perciben a terceros dentro de su actividad y cómo se sienten durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En este sentido, la institución solicita que la enseñanza sea secundaria y se enfatice en el aprendizaje de los alumnos, y que el profesor conozca cómo operar, conocer e interpretar los conocimientos disciplinarios de su área y saber como aplicarlos a partir de una parte instrumental o metodológica,

normativa o sistemática, para socializar estos conocimientos. De esta manera, se le confiere al profesor el papel de mediador en el aprendizaje del alumno. Esta concepción institucional difiere un poco desde el punto de vista de los profesores, ya que ellos se asumen, en la enseñanza, como transmisores de los conocimientos a las nuevas generaciones. Ellos se centran en el aspecto disciplinario, y se olvidan de las actitudes, las habilidades y los valores que se transmiten.

Con respecto a esto último, los profesores opinan que el acto de la enseñanza (situación muy parecida a la concepción que demostraron los alumnos) es una actividad basada en la búsqueda y la exposición de los contenidos. Es decir, la conciben como una mera transmisión cultural de conocimientos. Se percibe, además, que no existe la concepción de la enseñanza como un acto de socialización e intervención moral al alumno entre los profesores.

Respecto a la concepción del aprendizaje, se obtuvieron opiniones heterogéneas en los niveles de estudio. En primer lugar, el CCH concibe al aprendizaje como la posesión de una autonomía que conlleva a la obtención de nuevos conocimientos, a la adquisición y desarrollo de procedimientos y habilidades, así como a la formación en valores de los alumnos, y que tiene como objeto la formación de alumnos críticos, capaces de analizar y valorar los conocimientos que adquieren, de forma tal que los afirme, cuestione, o bien, proponga otros diferentes. Por su parte, para los profesores, el aprendizaje puede ser entendido en diferentes sentidos, desde las concepciones tradicionalistas, donde se observa al alumno como un cajón donde se depositan o vacían los nuevos conocimientos (postura que más predominó), hasta las concepciones constructivistas de aprendizaje significativo, donde el alumno tiene el papel central de su aprendizaje y que su función es relacionar, aplicar y modificar sus comportamientos de vida cotidiana en su entorno.

En referencia a lo señalado anteriormente, se deduce que los alumnos conciben el aprendizaje como aquellas técnicas, métodos y actividades que el profesor debe enseñar. para poder manipular los conocimientos. Asimismo, los alumnos opinan que ellos deben de duplicar o copiar dichas acciones y que, al

replicarlas, aprenden. Además, se notó que la aplicación del aprendizaje es vista como una acción a futuro y no le conceden una utilidad o sentido de práctica en el presente.

En este sentido, la referencia que los alumnos hacen de la actividad de análisis y comprensión, se basa en conocer la técnica y los pasos de ella para poder repetirlos o dominarlos, y no el análisis desde el punto de vista de la explicación de los fundamentos, bases y aplicaciones de los fenómenos estudiados.

También se pudo observar que las percepciones de los alumnos en estos aspectos (escuela, profesor, alumno, enseñanza y aprendizaje), estuvo mediada por sus experiencias y vivencias anteriores, lo cual los llevó a jerarquizar y asignar valoraciones como “bueno y malo”, “útil e inservible”, “responsabilidad de los otros y responsabilidad de uno mismo”, así como “actividad y pasividad”. Es decir, ellos emplearon estos conceptos para valorarse a sí mismos y para valorar a los demás.

En referencia a cómo se debe enseñar el tema de la evolución, se notaron algunas diferencias entre lo que se expresa en los documentos del CCH, y lo que piensan y hacen en clase los profesores y entre lo que piensan y viven los alumnos en sus cursos.

Las diferencias estriban en que el CCH solicita que el enfoque para impartir estos cursos debe sustentarse en el pensamiento evolucionista, tomando en consideración el análisis histórico, el razonamiento sociedad-ciencia-tecnología y el análisis de las propiedades de los sistemas vivos, y que cada uno de estos cuatro ejes da un enfoque integral; y así, explicar la evolución de los sistemas vivos, con un razonamiento histórico, para saber el contexto social, ideológico y metodológico.

En este punto, los profesores piensan que se deben aplicar alguno de los ejes de este enfoque integral, pero en general, prefieren más en las técnicas, los métodos y las actividades para que sea más efectivo el aprendizaje de los

temas. Opinan que la mejor forma de enseñar a los alumnos es mediante clases divertidas, interesantes y amenas, incluyendo prácticas, ejemplos, analogías y narraciones entretenidas, relacionadas con la teoría de la evolución. En general, es el instrumento el que le da sentido a la práctica docente y al aprendizaje; y no es el instrumento un medio para propiciar las relaciones e interacciones de aprendizaje que tiene el alumno con el objeto de conocimiento.

En relación con el párrafo anterior, se observó que, al abordar el tema de la evolución en clase, los estudiantes difieren de la propuesta de los profesores y el programa de estudio. Ellos encontraron aburridas algunas clases, debido a que observaron que su profesor es activo y transmisor (situación que contrastó con su concepción de enseñanza y aprendizaje, manifestada por ellos anteriormente), que emplea muchos datos, definiciones, fechas y nombres, que deben memorizar en vez de comprender los aspectos básicos y conceptuales que conforman cada teoría. Esto se manifestó durante el examen, debido a que se planeó la mayor parte de la prueba basada en fechas, definiciones, conceptos y nombres (y en menor grado situaciones de comparación, comprensión y aplicación de los conceptos). Este nivel de respuesta se pidió en cada teoría y no en un grado de comparación, similitud y procesos básicos en cada una de ellas. En este sentido, el profesor valoró más la memorización y no el método de análisis y síntesis de los alumnos.

En cuanto a la relación alumno-alumno, la comunicación resultó llena de palabras altisonantes, de plática sobre temas y programas televisivos de moda, juegos físicos bruscos (sin interesar el género) y hubo distracción continua durante la clase. Los principales factores distractores fueron el teléfono celular, el ruido externo (generado por otros grupos de alumnos, que mantenían altavoces y música muy elevada proveniente de un cubículo del edificio E, las constantes visitas de compañeros al salón de clase (visitas que se prolongaban varios minutos). Por otro lado, se observó que los momentos en que más se atendía a la clase fueron aquellos donde los alumnos debían copiar la información de un acetato, ya que contenía elementos que se presentarían en el examen.

La participación de los alumnos estuvo condicionada por elementos externos y no por internos, ya que las participaciones de los alumnos eran importantes para su evaluación, y la solución de cuestionarios o tareas, pero no fueron elementos de estudio, repaso, formación y aprendizaje, sino que se emplearon como puntos acumulativos para la acreditación del examen.

En relación con la forma en que se asimilaron los conceptos, se notó que en muchas ocasiones no se modificaron las explicaciones alternas o preconceptos. Se vio un desfase entre ellos, es decir, coexistieron las ideas previas y la nueva información, ya que por momentos los explicaban basándose en sus conceptos y en otros trataban de interpretar y recordar lo mencionado por el profesor.

En este sentido, la nueva información que se les transmitió en el aula estuvo por debajo de sus preconceptos. Los alumnos mencionaron que no podían enunciar las teorías debido a que no habían estudiado (a pocos días del examen). Es decir, durante estas actividades la enseñanza no permitió la aprehensión de los conocimientos disciplinarios de la asignatura.

En relación con lo anterior, se observó que el grado de aprendizaje del alumno en relación con los contenidos, se situó todavía por debajo de lo que se pide en otros niveles educativos. El alumno en muchas ocasiones, sólo aprueba las asignaturas memorizando lo que se pide y se imparte en clase.

Del considerar cómo se establecen las relaciones profesores-alumnos-estrategias-contenidos, se dedujo que el profesor debe conceder mayor atención a la estructura cognoscitiva de los alumnos y a la estructura metodológica empleada por él para complementarlas con la disciplina y las estrategias empleadas para propiciar el aprendizaje en clase.

Es importante que los profesores, al elaborar sus prácticas y sus actividades lo haga con apoyo de materiales, en los términos contextuales, teóricos y aplicativos adecuados. Es decir, se sugiere que su material de apoyo presente

una secuencia y que lleve a una intencionalidad con respecto a la aplicación de los mismos.

Se descubrió que la forma en que se impartió la clase en algunas ocasiones, propició la desmotivación entre los alumnos y que, por lo tanto, no se realizó una vinculación con las experiencias cotidianas de los estudiantes. En forma constante, los alumnos percibieron las teorías evolutivas y la disciplina como incuestionables, es decir: No se debe poner en tela de juicio si lo que se impartió en clase tuvo carácter científico. Lo que se estudió en clase es una verdad irrefutable.

La presente investigación permitió retomar elementos para comprender hechos o fenómenos relacionados con los procesos de enseñanza-aprendizaje durante las clases, así como la comprensión e interpretación de las expresiones de los diferentes actores del ámbito escolar. Se descubrió que existe una diversidad de opiniones sobre algunos aspectos de la enseñanza-aprendizaje, la escuela y el tema de la evolución, que permitieron asimilar conceptos y conocimientos que de alguna manera deben influir en el desempeño escolar del alumno en su vida cotidiana.

Referencias bibliográficas

(Fuentes primarias y apoyo teórico-metodológico)

- Abraham, A. (2000), *El enseñante es también una persona*, Gedisa, España, 203 pp.
- Aguilera, A. (1993), *Expectativas y atribuciones académicas del profesor y del alumno: su influencia en el autoconcepto y en el rendimiento escolar*, Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid, España, 12 p.
- Aguirre, M. (2002), *El currículum escolar, invención de la modernidad*, en: *Perspectivas docentes*, No.25, México, 13 pp.
- Arcà, M., Guidoni P. y Mazzoli P. (1990), *Enseñar ciencia*, Paidós, España, 207 pp.
- Ausubel, D., Novak, J. y Hanesian, H. (1992). *Psicología Educativa*, Trillas, México.
- Ayuste, A. (1995), *Pedagogía crítica y modernidad*, en: *Cuadernos de pedagogía*, No. 256, Praxis, España, pp. 80-86.
- Balbanera, P. (1995), *La enseñanza de las ciencias biológicas*, en: *Perfiles*, No. 68, México, 5 pp.
- Bazán, J. (1990), *Interpretaciones del modelo educativo*, en: *Nacimiento y desarrollo del Colegio de Ciencias y Humanidades*, CCH-UNAM, México, pp. 83-108.
- Bazán, J. (2004), *Para imaginar el bachillerato del futuro*, en: *Eutopía*, No.1, CCH-UNAM, México, pp. 45-60.
- Berger, P. y Luckmann, T. (2005), *La construcción social de la realidad*, 19ª ed., Amorrortu, España, 233 pp.
- Bourdieu, P. y Passeron, J. (2004), *Los herederos: los estudiantes y la cultura*, 1ª reimp., Siglo XXI, Argentina, 189 pp.
- Bourdieu, P. (2003), *Capital cultural, escuela y espacio socia*, 3ª. ed., Siglo XXI, Argentina, 206 pp.
- Bourdieu, P. y Passeron, J. (1995), *La reproducción*, Popular, España, 251 pp.

- Bruner, J. (s/a) Constructivist theory En:<http://www.gwu.edu/~tip/bruner.html>
- Burney, J. (s/a). *Behaviorism and B. F. Skinner*. En: <http://www.una.edu/education/Skinner.htm>
- CAB (2000), *Núcleo de conocimientos y formación básicos (NCFB) que se debe de proporcionar en el Bachillerato de la UNAM. Desempeños correspondientes a Biología*, UNAM, México, pp. 9-11.
- Carreón, L. (2004), *¿La educación media superior es disfuncional?*, en: *Eutopía*, No. 4, CCH-UNAM, México. 78 pp.
- Carrilo, F. (2005), *Concepto, origen, evolución, importancia y estructura de los nemes*, en: <http://redceintifica.com/doc/200207290301.html>, consultada en 2005.
- Castañón, R. y Seco, M. (2000), *La Educación media superior en México*, Limusa, México, pp. 55-67.
- CCH (2002), *Plan General de Desarrollo del Colegio de Ciencias y Humanidades, 2002-2006*, CCH-UNAM, pp. 6-7.
- CCH (1996), *Plan de Estudios Actualizado*, CCH-UNAM, México, 145 pp.
- CCH (1998), *Reglamento de la Escuela Nacional Colegio de Ciencias y Humanidades*, en: <http://www.dgcch.unam.mx/reglamento.html>, consultada en 2002.
- CCH (2002), *Programas de estudio para Biología I y II (tercero y cuarto semestres)*, CCH-UNAM, México, 19 pp.
- CECU (2003), *Diagnóstico institucional 2003*, CCH-UNAM, México, pp. 22-27.
- Cervini, R. (2002), *Desigualdades en el logro académico y reproducción cultural en Argentina. Un modelo de tres niveles*, en: *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, No. 16, vol. 7, pp. 445-500.
- Christlieb, I. (1990), *Formación de profesores*, en: *Nacimiento y desarrollo del Colegio de Ciencias y Humanidades*, CCH-UNAM, México, pp. 131-162.

- Coll, C. (2003), *Constructivismo e intervención educativa*, en: Barbera, E. *El constructivismo en la práctica, colección para la innovación educativa*, No. 2, España.
- Comenio, J. (2003), *Didáctica magna*. 13ª ed., Porrúa, México, pp. 7-35.
- Contreras, J. (1991), *La didáctica y los procesos de enseñanza y aprendizaje*, en: *Enseñanza, currículum y profesorado*, Akal, España, pp.13-48.
- De Manuel, J. y Grau, R. (1996), *Concepciones y dificultades comunes en la construcción del pensamiento biológico*, en: *Didáctica de las ciencias experimentales*, Alambique, España, pp. 53-63.
- Delors, J. (s/a), *La educación encierra un tesoro*, Correo de la UNESCO, UNESCO, pp. 91-103.
- Deval, J. (1994), *¿Cantidad o calidad?*, en: *Cuadernos de pedagogía*, No. 225, Praxis, España, 7 pp.
- DGCCH (2004), *Informe 2003/2-2004*, CCH-UNAM, 103 pp.
- DGCCH (2005), *Historia del Colegio de Ciencias y Humanidades*, en: <http://dgcch.unam.mx/histo000.html>, consultada en febrero de 2002.
- Diario Oficial de la Federación (2003), *Ley General de Educación*, México, pp.40
- Díaz, A. y Hernández, G. (2001), *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*, 2ª ed., McGraw Hill, México.
- Diccionario de Filosofía Herder* (1996), edición en Cd-multimedia, España.
- Diccionario de la Real Academia Española* (2005), en: <http://www.rae.es/>, consultada en 2005.
- Domjan, M. y Burhard, B. (1996), *Principios de aprendizaje y conducta*, Debate, España, pp. 32-34.
- Donald, A., et al. (1989). *Introducción a la Investigación Pedagógica*, Interamericana, México.

- Draghi, C. (2003), *Docentes aplazados en evolución*, en: <http://eduar.ar./docaeol.pdf>, consultada en 2005.
- Fabbretti, D. y Teberosky, A. (1993), *Escribir en voz alta*, en: *Cuadernos de pedagogía*, No. 216, Praxis, España, pp. 3-6.
- Flores, F. y Gallegos, L. (1993), *Consideraciones sobre la estructura de las teorías científicas y la enseñanza de la ciencia*, en: *Perfiles educativos*, No. 62, UNAM, México.
- Foucault, M. (2002), *Vigilar y Castigar*, Siglo XXI, Argentina, 314 pp.
- Freire, P. (1998), *Política y educación*, 3ª ed., Siglo XXI, Argentina, 132 pp.
- Furlan, A., et al. (1978), *Aportaciones a la didáctica de la educación superior*, ENEP-UNAM, México, pp. 54-75.
- Gaceta CCH (1996), *Aprueba el CAB el Plan y Programas de Estudio Actualizados*, No. Especial, 12 pp.
- Gaceta CCH (1998), *El conocimiento en el colegio*, en: http://dgcch.unam.mx/gaceante/1998/agosto_24/gace33.html, consultada en febrero de 2002.
- Gaceta CCH (2001), *El Colegio de Ciencias Y Humanidades: modelos y prácticas*, No. 4 extraordinario, CCH-UNAM, México, 11 pp.
- Gaceta CCH (2005), *Estatuto del personal académico de la Universidad Nacional Autónoma de México*, No. 3, Suplemento especial, CCH-UNAM, México, pp. 3-4.
- Gaceta UNAM (1971), *Proyecto para la creación del Colegio de Ciencias y Humanidades y de la Unidad Académica del Bachillerato*, UNAM, México, pp. 55-65.
- Gaceta UNAM (1988) *Legislación Universitaria: Marco Institucional de la Docencia*. 22 Febrero.
- Gadamer, H. (1983), *La razón en la época de la ciencia*, Alfa, España, pp. 59-81.
- Gagne. R. (s/a) *Conditions of learning*. En:<http://www.gwu.edu/~tip/gagne.html>

- Gagné, R. (1990). *Las Condiciones del Aprendizaje*, Interamericana, México.
- Gimeno, J. (2000), *La pedagogía por objetivos: obsesión por la eficiencia*, 10ª ed., Morata, España, 176 pp.
- Gimeno, J. (2001), *La educación obligatoria: su sentido educativo y social*, 2ª ed., Morata, España, 126 pp.
- Gimeno, J. (2002), *El currículum: una reflexión sobre la práctica*, 8ª ed., Morata, España, 421 pp.
- Gimeno, J. (2003), *El alumno como invención*, Morata, España, 255 pp.
- Gimeno, J. y Pérez. A. (2002), *Comprender y transformar la enseñanza*, 10ª ed., Morata, España, 445 pp.
- Giordan, A. (1987). *Los conceptos de biología adquiridos en el proceso de aprendizaje en: Enseñanza de la Ciencias*, 5 (2): 105-110
- González, L (2005) *Esquemas para un curso sobre metodología de la investigación cualitativa*. ITESO. México
- Guerra, M. (2000), *¿Qué significa estudiar el bachillerato? La perspectiva de los jóvenes en diferentes contextos socioculturales*, en: *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, vol. 5, No. 10, pp. 243-272.
- Guillén, F. (1995), *Problemas asociados a la enseñanza de la evolución en secundaria*, en: *Ciencia*, No. 46, México. pp. 23-31.
- Guillén, F. (1997), *Algunos aspectos a considerar en la enseñanza de la biología*, en: *Contenidos relevantes para la educación básica*. SNTE-SEP, pp. 53-63.
- Harlen, W. (2003), *Enseñanza y aprendizaje de las ciencias*, 5ª ed., Morata, España, 239 pp.
- Hernández, C. y Ruiz, R. (2000), *Kuhn y el aprendizaje del evolucionismo biológico*, en: *Perfiles*, No. 89-90, México, pp. 92-114.
- Ibáñez, M. (2003), *Aplicación de una metodología de aplicación de problemas como una investigación para el desarrollo de un enfoque Ciencia-Tecnología-Sociedad en el currículo de Biología de educación*

secundaria, Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid, España, pp. 19-28.

Izquierdo, C. (1992), *Comunicación en el aula*, en: *Cuadernos de pedagogía*, No. 209, pp. 2-3.

Loo, I., et al. (2003), *Teorías implícitas predominantes en docentes de cinco carreras profesionales*, en: *Revista de Enfermería*, IMSS, 11 (2), pp. 63-69.

McKernan, J. (2001), *Investigación-acción y currículum*, 2ª ed., Morata, España, pp. 311.

Mella, O. (1998) *Naturaleza y orientaciones Teórico-Methodológicas de la investigación cualitativa*. México.

Mergel B. (1998). Diseño instruccional y teoría del aprendizaje. Departamento de Comunicaciones y Tecnología Educacional de la Universidad de Saskatchewan. Canada En: www.educadis.uson.mx www.cete-sonora.gob.mx/

Monereo, C. (2004), *Estrategias de enseñanza y aprendizaje*, 10ª ed., Grao, España, pp. 191.

Moreno, A. (1994), *Teorías implícitas del profesorado y currículum*, en: *Cuadernos de pedagogía*, No. 197, Praxis, España.

Murillo, P. (2002) *¿Qué es el Aprendizaje Significativo yCuál es su Importancia en el Aprendizaje de la Matemática?* U. T. de Panamá, En: <http://www.utp.ac.pa/articulos/aprendizajesignificativo.htm>

Murillo, P. (2003) *Sobre las Teorías o Corrientes de Aprendizaje, los Rasgos Característicos de la Matemática y Capacidades que Deben Contemplarse al Momento de Estructurar o Evaluar un Software*. U.T. de Panamá. En: <http://www.utp.ac.pa/articulos/teoriasaprendizaje.htm>

Negrete, P. (1997), *El positivismo lógico y los procesos educativos*, en: *Educere arbitrada*, No. 1, pp. 21-28.

Neisser, U. (1985). *Psicología Cognoscitiva*, Trillas, México.

Ontoria, A., et al. (2003), *Mapas conceptuales*, Alfaomega, México, 211 pp.

- Parcerisa, A. (1994), *Decisiones sobre evaluación*, en: *Cuadernos de pedagogía*, No. 223, Praxis, España.
- Pérez, A. (1996), *La cultura institucional en la escuela*, en: *Cuadernos de pedagogía*, No. 266, Praxis, España, pp. 79-82.
- Pérez, A. (2000), *La cultura escolar en la sociedad neoliberal*, 3ª ed., Mortata, España, 319 pp.
- Pinto, L. (2002), *Pierre Bordieu y la teoría del mundo social*. Siglo XXI, Argentina, 219 pp.
- Porlán, R. (1992), *Investigación y renovación escolar*, en: *Cuadernos de pedagogía*, Praxis, España, 9 pp.
- Porlán, R. (1993). *Constructivismo y escuela. Hacia un modelo de enseñanza-aprendizaje basado en la investigación*. Diada, España.
- Porlán, R. (1998). *Pasado, presente y futuro de la didáctica de las ciencias*. En: *Enseñanza de las Ciencias*, 16 (1), pp. 175-185.
- Postic, M. y De Ketele, J. (2000), *Observar las situaciones educativas*, 3ª ed., Narcea, España, 263 pp.
- Pozo, J. (1999), *Aprendices y maestros*, Alianza, España, pp. 69-84.
- Pozo, J. (2002), *Teorías cognitivas del aprendizaje*, 7ª ed., Morata, España, 286 pp.
- Pozo, J. (2003), *La crisis en la educación científica ¿volver a lo básico o volver al constructivismo?*, en: Barbera, E. *El constructivismo en la práctica. Colección para la innovación educativa*, No. 2, España.
- Pozo, J. y Gómez, M. (2001), *Aprender y enseñar ciencia*, 3ª ed., Morata, España, 331 pp.
- Ricoeur, P. (1970) *Freud and Philosophy. An Essay on Interpretation*. Yale University Press, New Haven & London.
- Risieri, F. (1994), *¿Qué son los valores?*, Fondo de Cultura Económica, México, p. 11-15.

- Rockwell, E. (1999), *La escuela cotidiana*, Fondo de Cultura Económica, México, p. 14.
- Sánchez, M. (2005). *La evolución como eje central en la enseñanza de la biología*. En: <http://www.unam.mx/dgec/doc4.html>.
- Santos, M. (1990) *Hacer visible lo cotidiano. Teoría y práctica de la evaluación cualitativa de centros escolares*. Akal. España
- Scharmman (2005) *How learn Evolution*. En. National Association of Biology Teacher on Teaching Evolución. www.NATE.org
- Schuman, L. (1996), *Perspectivas en instrucción*, en: <http://edweb.sdsu.edu/courses/edtec540/Perspectives/.html>, consultada en 2005.
- SEP (2001), *Programa Nacional de Educación 2001-2006*, México, pp. 159-163.
- Stenhouse, L. (2003), *Investigación y desarrollo del currículum*, 5ª ed., Morata, España, 319 pp.
- Tirado, F. y López, A. (1994), *Problemas de la enseñanza de la biología en México*, en: *Perfiles educativos*, No. 66, México, pp. 6.
- Tores, S., Chávez, J. y Romero, A. (2004), *Modelo de análisis proposicional (MAP) para el concepto de evolución en estudiantes del bachillerato tecnológico*, en: *Revista Iberoamericana de Educación*: http://rie.edu/text200_2000/torres.pdf, consultada en 2004.
- Torres, R. (2000), *Aprendizaje activo: ¿Hay algún otro?*, en: *Itinerarios por la educación latinoamericana*, Paidós, Argentina, pp. 310-313.
- Tourraine, A. (2001), *¿Podremos vivir juntos?*, Fondo de Cultura Económica, México, pp. 273-295.
- Trilla, B. (1996), *Pasado y presente*, en: *Cuadernos de pedagogía*, No. 253, Praxis, España, 16 pp.
- Tyler, R. (1982), *Principios básicos del currículum*, Troquel, Argentina, pp. 8-84.

Ulloa, N., et al. (2002), *Dificultades en la enseñanza de la ciencia*, FESI-UNAM, México, 139 pp.

Vera, J. (1989), *El profesor principiante*, en: *Cuadernos de pedagogía*, No. 174, Praxis, España, pp. 5.

Waldegg, G. (2002), *El uso de las nuevas tecnologías para enseñanza y el aprendizaje de las ciencias*, en: *Revista Electrónica de Investigación Educativa*: <http://redie.ens.uabc.mx/vol4no1/contenido-waldegg.html>, consultada en 2004.

Weissmann, H. et al. (s/a), *Didácticas de las ciencias naturales*, Paidós, Educador, México.