

5. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

La construcción de aprendizajes significativos en el proceso educativo es posible gracias a la planeación de estrategias didácticas que se definen, según el “Protocolo de equivalencias” del CCH, como el “conjunto estructurado de elementos que se planean para guiar las actividades del profesor y de los alumnos con el propósito de lograr los aprendizajes señalados en los programas vigentes”. Su visión es de todo el curso y es la que permite que las orientaciones centrales se hagan operativas. Según el mismo documento, la secuencia didáctica consiste en una serie de “actividades ordenadas, estructuradas y articuladas para la consecución de objetivos educativos específicos, una unidad o un tema del programa”. En las secuencias, los profesores reportan la combinación de estrategias dentro de procesos, desarrollos o series de actividades a realizarse de manera exclusiva o de manera paralela con otras actividades o secuencias, esto es, en un mismo período puede haber varias fases o fases separadas en secuencias seriadas. La planeación en secuencias ayuda a cumplir con los objetivos del curso o de la asignatura, ya que toma en consideración los medios existentes para alcanzarlos, los recursos didácticos, las formas de operación y los mecanismos para su evaluación.

Los profesores de carrera plantean que, mediante los procesos expuestos en sus informes, pueden representar y analizar sus prácticas como docentes, lo cual da sentido a su experiencia y actividad. Para llevar a cabo esta planeación del proceso de enseñanza, se requiere una reflexión acerca del estado de preparación del profesor y su manera de impartir clases; también se deben considerar herramientas de trabajo que consideren la participación del docente y de los propios estudiantes. Este punto de partida ayuda al profesor a un mejor desempeño académico y hace posible la construcción de los insumos, los dispositivos, las actividades y las condiciones necesarias para la realización de la experiencia de aprendizaje.

El grupo de estrategias de aprendizaje se compone de 12 elementos o tipos de actividades que en su conjunto suman 1219 referencias. El elemento más importante, en lo que respecta a su número, es el denominado Prácticas de Observación dentro y fuera del plantel, con 174 citas correspondientes a 15 por ciento del grupo. Le siguen los indicadores Actividades Específicas y Trabajo Grupal, con 166 citas equivalentes a 14 por ciento del grupo respectivamente. En tercer lugar, representando 10 por ciento del grupo cada uno, hay dos elementos: Procesamiento de Información y las actividades de Experimentos y Solución de Problemas. Les siguen las actividades de Escritura y de Lectura con nueve y ocho por ciento. Finalmente, la Organización por Fases, los Organizadores Gráficos y las Actividades de Apertura y de Cierre, representando ocho, siete y seis por ciento del grupo respectivamente.

Cuadro 5	M	E	H	T	CCH	M	E	H	T	CCH
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	261	683	117	158	1219	100%	100%	100%	100%	100%
Organización por fases*	13	69	3	10	95	5%	10%	3%	6%	8%
Actividades de apertura*	6	40	1	1	48	2%	6%	1%	1%	4%
Actividades de cierre*	5	23			28	2%	3%	0%	0%	2%
Actividades específicas	77	70	12	7	166	30%	10%	10%	4%	14%
Trabajo grupal, en equipo, cooperativo	81	50	17	18	166	31%	7%	15%	11%	14%
Prácticas de observación dentro del plantel	9	22	3	12	46	3%	3%	3%	8%	4%
Prácticas de observación fuera del plantel	14	71	29	14	128	5%	10%	25%	9%	11%
Actividades de lectura	5	40	9	48	102	2%	6%	8%	30%	8%
Actividades de escritura*	7	76	9	21	113	3%	11%	8%	13%	9%
Organizadores gráficos*	5	56	10	14	85	2%	8%	9%	9%	7%
Procesamiento de información	15	69	24	13	121	6%	10%	21%	8%	10%
Experimentos y solución de problemas	24	97			121	9%	14%	0%	0%	10%

* Ver Anexo III. Lista de actividades desagregadas

Organización por fases. Integramos en este indicador lo que algunos profesores reportan como secuencias completas, organizadas en procesos o desarrollos, a realizarse de manera exclusiva o en forma paralela a otras actividades o secuencias. Por lo regular, implica dedicar varias sesiones a trabajar con contenidos mínimos y aprendizajes generales. Las secuencias por fases más utilizadas son las de apertura, desarrollo y cierre, esto es, varias fases en una sola secuencia, o fases separadas en secuencias complementarias. También se incluyen las secuencias y los ejercicios organizados de lo sencillo a lo complejo, que se citan sobre todo en *Matemáticas*, así como diversos ciclos por fase. Los profesores se refieren a este tipo de actividades en 95 ocasiones, de las cuales 69 corresponden al área de *Experimentales*, representando 11 por ciento del grupo en el área; en *Talleres* este elemento representa siete por ciento del grupo; en *Matemáticas* cinco por ciento, y en *Historia* es donde menos importancia se le otorga, con sólo tres por ciento del grupo.

Actividades de apertura y de cierre. Muchos profesores hacen hincapié en alguna de las fases o componentes y no en la secuencia o en la serie de actividades completa. La secuencia de apertura tiene varios propósitos: identificar y recuperar saberes previos que permiten tener información pertinente para construir estrategias de intervención didáctica; se busca igualmente contribuir a la integración del grupo, evaluar el ambiente en el aula y obtener información de la vida cotidiana de los alumnos que pueda utilizarse como referencia o contexto para otras secuencias o actividades en el curso. Por su parte, las actividades de cierre

sintetizan los conocimientos, los procedimientos y las actitudes que se construyeron durante la puesta en práctica de las actividades; permiten que el alumno pueda valorar su propio aprendizaje y realizar una crítica de las actividades y los materiales utilizados. Este elemento reúne en total 76 referencias, de las cuales 48 corresponden a la apertura y 28 al cierre de una sesión, un tema o una unidad de aprendizaje. Más del 80 por ciento de las citas corresponden al área de *Ciencias Experimentales*, 15 por ciento a *Matemáticas* y dos por ciento a las dos áreas restantes, que no reportan actividades de cierre.

Actividades específicas. Aquí nos referimos a las diversas actividades que el profesor instrumenta y pone en marcha de manera planeada y organizada para orientar y realimentar al alumno en el tema que se estudia. A diferencia de la organización por fases, las actividades reportadas no están ordenadas en ciclos, etapas o pasos dentro de una secuencia. Aun cuando sea necesario establecer la duración de cada una de las actividades, el tiempo puede plantearse en forma general y flexible, según el trabajo de los estudiantes y su proceso de aprendizaje. Así, se distinguen las actividades propuestas para temas específicos, de las que se refieren a una unidad completa del programa. La duración de las primeras es más corta que la de las segundas. En los informes se distinguen también aquellas que no especifican el número de sesiones, las que sí lo especifican y aquellas actividades que operan de manera aleatoria y que pueden integrarse con alguna serie o secuencia organizada. Este elemento es el más importante en el área de *Matemáticas*, donde representa 32 por ciento del grupo; tanto en *Experimentales* e *Historia* significa 11 por ciento, y en *Talleres* llega a cinco por ciento.

Trabajo grupal, en equipo, cooperativo. Se trata de una de las estrategias más importantes reportadas por los profesores y que se construye como una serie de dinámicas grupales interrelacionadas en las que el docente y los dispositivos utilizados operan como mediación entre los contenidos de aprendizaje y las labores que los alumnos ejecutan para lograrlo. Según afirman los profesores en sus informes, el trabajo grupal es aquel que los alumnos realizan en conjunto y de manera organizada, con el fin de alcanzar un objetivo o meta en común, como puede ser el desarrollo, la preparación y la consecución de una exposición de un contenido o tema del programa de estudio. Esta estrategia supone la interacción e interdependencia de las partes, con objetivos individuales y grupales, siendo que el fin último del desarrollo del trabajo en equipo lo constituye el aprendizaje cooperativo. Los estudiantes trabajan en grupos pequeños en una actividad estructurada; son individualmente responsables de su trabajo y del trabajo del grupo. Algo que destaca en este rubro es el apoyo mutuo, gracias al cual los alumnos con mayor nivel de aprovechamiento apoyan a sus compañeros en un proceso colaborativo o grupal para la construcción del conocimiento sobre un tema en específico. Un aspecto que también se reporta en este elemento es la actividad vivencial, consistente en una experiencia en la que, merced a determinados ejercicios, se trabaja el aspecto emotivo o el clima escolar dentro o fuera del salón de clases.

El trabajo grupal implica la interrelación de una serie de actividades de aprendizaje entre las cuales los profesores destacan las siguientes. La participación en clase es

un recurso de aprendizaje basado en la aportación, generalmente oral, que hace un alumno o grupo de alumnos a las actividades y tareas que se desarrollan dentro del salón de clases. Dos actividades más que fomentan la participación de los estudiantes en la elaboración colectiva de aprendizajes son el debate y la discusión de temas, así como la lluvia de ideas. El debate es una modalidad de la discusión formal y organizada bajo la dirección de un moderador que enfrenta dos o más posiciones opuestas sobre un tema determinado. La lluvia de ideas es una técnica de trabajo grupal que consiste en la expresión rápida y espontánea de ideas acerca de un tema específico. Un aspecto relevante es el juego como vínculo entre los adolescentes para lograr aprendizajes significativos.

Otro aspecto que los profesores consideran es la colaboración entre alumnos. Aquí se trata de una conducta que en *Matemáticas* se fomenta por medio del trabajo colaborativo y del apoyo mutuo entre estudiantes regulares e irregulares. En *Experimentales* también se resalta la importancia de los grupos cooperativos y del trabajo en equipo. En *Historia* se trata de establecer una relación en la realización de las actividades entre los alumnos más avanzados y aquellos con problemas de rezago. En *Talleres* también se vincula a los estudiantes avanzados con los que enfrentan dificultades. El elemento trabajo grupal reúne 166 citas. Tiene mayor importancia en el área de *Matemáticas*, donde representa 31 por ciento del grupo; en *Historia* equivale a 15 por ciento, y en *Talleres* y *Experimentales*, 11 y siete por ciento en cada una.

Prácticas de observación. En las referencias agrupadas en este indicador los profesores señalan una serie de actividades orientadas al trabajo de observación dentro y fuera del plantel. Entre las primeras tenemos la visita a la biblioteca, a la hemeroteca y a las ferias del libro, actividades extra clase que el alumno debe realizar con el propósito de conocer y consultar el acervo bibliográfico y las publicaciones que están a disposición de la comunidad escolar. También se considera la participación en las jornadas ecológicas, que tiene que ver con la asistencia a actividades que inducen a los alumnos a generar actitudes de respeto a su entorno y a adquirir una educación ambiental. Los concursos son eventos organizados dentro o fuera de la institución educativa en los que se compete en función de áreas del conocimiento, asignaturas o temáticas específicas.

Este elemento agrupa igualmente acciones extra clase que brindan a los alumnos la oportunidad de adquirir experiencias y habilidades fuera del contexto áulico con el propósito de reforzar el proceso de enseñanza aprendizaje. Las visitas a institutos de investigación se consideran recursos para fomentar el conocimiento, innovación y tecnología; son actividades que los profesores toman en cuenta para que el estudiante complemente su formación académica. También se considera como tal la asistencia a los lugares donde se exhibe información u objetos de interés artístico, cultural, científico y/o histórico, como los museos y más sitios fuera del plantel, con fines de estudio y disfrute de las evidencias que se muestran. Una actividad reportada es la asistencia a conferencias dentro y fuera del plantel. Para este elemento registramos 174 referencias. Tiene mayor importancia en el área de *Historia*, donde es la estrategia de aprendizaje más utilizada y representa 29 por

ciento del grupo; en *Talleres* representa 17 por ciento; en *Experimentales* 14 por ciento, y en *Matemáticas*, 10 por ciento del grupo en el área.

Actividades de lectura. Con el auge de las nuevas tecnologías de la comunicación y la información, es notable que el hábito de la lectura en los adolescentes se está viendo sustituido cada vez más por el uso de juegos en los nuevos instrumentos y medios electrónicos. La falta de una práctica lectora tiene consecuencias graves para el aprendizaje, como no escribir con una ortografía aceptable, la ausencia de referentes culturales y la disminución de la habilidad comunicativa debido a la pobreza de vocabulario. A pesar de ser un problema grave que produce una caída en los niveles académicos en el bachillerato, el fomento de la lectura no aparece como una prioridad en las áreas académicas, salvo en *Talleres*, donde curricularmente forma parte central de los contenidos y temáticas a tratar. Las actividades reportadas tienen que ver con la capacitación en procedimientos de lectura, lectura de prensa y lectura de textos literarios. En este elemento integramos también, como parte importante de la experiencia estética de la lectura, las aproximaciones al teatro, donde los informes destacan tres tipos de actividades: la realización de obras de teatro como juegos de roles sobre temáticas del programa de estudio; la asistencia a las mismas para reforzar los contenidos o realizar una actividad referente a dichas obras, y la lectura en atril de obras en el salón de clases. Este elemento concentra 102 referencias y tiene mayor importancia en el área de *Talleres* donde representa 32 por ciento del grupo; en las áreas de *Historia*, *Experimentales* y *Matemáticas* equivale a ocho, seis y dos por ciento respectivamente.

Actividades de escritura. Las referencias que integran este elemento se relacionan con un proceso o modo gráfico de transmitir información, gracias al cual se lleva a cabo la comprensión e interpretación de material de lectura para producir un nuevo texto, integrando así la lectura como un sistema de reflexión y la escritura como un sistema de comunicación sobre contenidos cognoscitivos. Las principales actividades reportadas aquí son las siguientes: las notas y apuntes en el cuaderno, el informe escrito de los resultados de una investigación, de una consulta o de actividades realizadas en cada materia. Los resúmenes, considerados como la actividad consistente en reducir a términos breves y precisos lo esencial de un texto en el que se identifican conceptos y contenidos importantes específicos. La elaboración de una reseña se refiere al comentario que se realiza sobre una obra literaria o una obra artística o científica. El análisis de temas se refiere al proceso para conocer la composición de un argumento. El ensayo consiste en la elaboración de un documento en el que el alumno expone sus ideas y defiende su punto de vista sobre un tema. Otras actividades en torno a la práctica de la escritura tienen que ver con el uso del diccionario, los ejercicios de comprensión y preguntas al texto, el uso de anotaciones y subrayados en el texto, los círculos de lectores. Este elemento concentra 113 citas. Tiene mayor importancia en *Talleres*, donde equivale a 14 por ciento del grupo, seguido de *Experimentales* con 12 por ciento, *Historia*, con ocho por ciento, y *Matemáticas*, con tres por ciento del grupo en el área.

Organizadores gráficos de información. Integramos en este indicador las representaciones visuales que se emplean para organizar los contenidos de un

tema del que destacan sus relaciones desde una perspectiva lógica en la construcción del conocimiento. Las imágenes hacen posible la representación de la realidad o la recreación de la teoría; el uso didáctico de las imágenes se orienta hacia su descripción, su interpretación o su construcción. Los organizadores gráficos reportados son los siguientes: las gráficas estadísticas, son la representación de datos numéricos mediante barras, líneas o superficies para determinar la relación cuantitativa que aquéllos mantienen entre sí. Los mapas conceptuales y los mapas mentales se utilizan como estrategias didácticas o de evaluación orientadas a la organización y representación gráfica de la relación entre diversos conceptos. Los cuadros sinópticos constituyen un extracto de lo esencial de un documento, que se ordena de manera jerárquica y se presenta con una estructura que facilita su exploración visual. Los cuadros comparativos son esquemas que están constituidos por columnas y se emplean para organizar y sintetizar información a partir de las semejanzas o diferencias entre los elementos del tema que lo integran. Los carteles y periódicos murales son recursos que pueden elaborar profesores y alumnos y que se emplean para difundir diversas temáticas. Las tareas para su diseño van desde la selección del tema, la división de tareas, la investigación, el procesamiento, la sistematización y la presentación de la información encontrada. Este indicador integra 85 referencias y representa siete por ciento del grupo. En las áreas de *Experimentales*, *Historia* y *Talleres* equivale a nueve por ciento, en tanto que en *Matemáticas* equivale a dos por ciento del grupo en el área.

Procesamiento de información. Consiste en una actividad de selección y recopilación de información por medio de la lectura y la crítica de documentos y materiales bibliográficos, hemerográficos, audiovisuales, analógicos, digitales y multimedia. La investigación cualitativa permite una mayor actuación presencial del estudiante que se hace participante. Otras actividades reportadas que se integran en este elemento son: el estudio de caso o narración de sucesos reales o simulados vinculados con el estudio de una determinada situación o tema; elaboración de registros cualitativos en distintos tipos de organismos sociales, y entrevistas a líderes de opinión. Este tipo de actividades integran las propuestas de vincular teoría y práctica que competen a la carga de temas teóricos y formulaciones abstractas que llegan a tener las asignaturas y a su necesaria vinculación con la práctica concebida como la aplicación de los contenidos, a través de ejercicios o tareas significativos para el que aprende. En *Experimentales* se hace mención de la combinación de teoría y práctica, asociada a la realización de trabajos de investigación sencillos, documentales, de campo o experimentales. También se plantean ejemplos de investigaciones sobre asuntos específicos en el internet, así como en la elaboración de organizadores gráficos. En *Historia* se dice que debe resaltarse la vinculación de la teoría con la vida cotidiana, aunque no se detallan rutas o estrategias de aprendizaje. En este elemento se agrupan las 121 referencias a la investigación mencionadas por los profesores. El área en donde mayor importancia tiene el trabajo de procesamiento de información es en *Historia*, donde representa 21 por ciento del grupo; en *Experimentales*, *Talleres* y *Matemáticas* equivale a 10, ocho y seis por ciento del grupo respectivamente.

Experimentos y solución de problemas. Las actividades integradas en este indicador se entienden como parte de una experiencia vivencial del estudiante y como actividad procedimental en clase y en laboratorio. Son ejercicios que activan la imaginación del alumno y que le permiten, mediante la aplicación de postulados, no sólo el contacto directo con los fenómenos bajo estudio, sino también entender las reacciones gracias a la manipulación de materiales y equipo. Por otro lado, le permiten ensayar diferentes etapas del proceso de investigación, como la observación, los ejercicios de aplicación y la interpretación de resultados. En *Matemáticas*, el desarrollo de las estrategias basadas en la solución de problemas da lugar a instrumentos como el “problemario” que, según se señala en un informe, “es una lista de ejercicios con cuestiones que el alumno puede resolver y que puede contener definiciones, conceptualizaciones o explicaciones amplias con relación a los contenidos o a las situaciones para las que se busca respuesta”. También se habla de formularios o plantillas con campos vacíos que deben llenarse con una diversidad de fórmulas, así como del formato u hoja de trabajo o de registro para organizar información en columnas de diversas maneras. En el área de *Ciencias Experimentales* se pone el acento en procedimientos para el aprendizaje basado en problemas como orientación para las prácticas en laboratorio. Lo resume de una manera clara, a nuestro juicio, un profesor: “A veces los docentes olvidamos que lo que permanece en la memoria de los seres humanos por largo tiempo son las estrategias y métodos que cada quien ha elaborado durante su paso por la escuela”. En *Matemáticas* este elemento ocupa el tercer lugar en el rango de preferencias del grupo, representando 10 por ciento; en *Experimentales* este elemento es el más importante del grupo de estrategias de aprendizaje, representando 15 por ciento en el área. En las dos áreas restantes no hay datos al respecto.

5.1. Matemáticas

Respecto al elemento *Organización por fases*, en esta área encontramos seis casos en donde los profesores afirman que utilizan secuencias de “inicio, desarrollo y cierre”; sin embargo, en ninguno de ellos se dice en qué consisten las actividades que corresponden a cada una de las fases mencionadas. El mayor número de casos en esta área son las secuencias que se proponen ir “de lo simple a lo complejo”. Algunos ejemplos son los siguientes: en Matemáticas I-II, para las unidades tres y uno, Ecuaciones lineales y Funciones cuadráticas. Entre las actividades que se presentan tenemos: “Primera secuencia: propósito, examen diagnóstico, presentar problemas de diversos contextos y permitir que los alumnos los resuelvan libremente, encontrar en grupo la solución, mostrar método de operar en ambos miembros para resolver la ecuación lineal y proponer tarea. Segunda secuencia: función cuadrática, aplicar examen diagnóstico, análisis de datos, elaboración de una gráfica, destacar diferencias entre función lineal y cuadrática, resaltar el papel de la factorización, proponer problemas sobre máximos y mínimos, tarea. El

profesor lleva a sus alumnos, paso a paso, desde ejemplos muy sencillos hasta desarrollar el tema seleccionado”.

En la asignatura de Matemáticas III, para la cuarta unidad —Elipse, circunferencia y sus ecuaciones cartesianas—, se reporta lo siguiente: “Se iniciará el tema con la obtención de la elipse y sus ejes de simetría mediante el doblado de papel; se les pedirá que ubiquen distintos puntos sobre la elipse obtenida, para que realicen diferentes mediciones y obtengan con ellas la definición de la elipse y de sus elementos (distancia focal, eje mayor y menor, vértices, focos y directriz). Como tarea se dejará la construcción de la elipse mediante el método del jardinero y por medio de regla y compás para que comprueben que siempre cumple con las condiciones que la definen. Se ubicará la elipse en un plano cartesiano, primeramente, con centro en el origen y posteriormente con una traslación se ubicará a la elipse con su centro fuera del origen para obtener la ecuación ordinaria y general respectivamente. El propósito de esta estrategia es que los alumnos transiten de lo concreto a lo abstracto, de lo simple a lo complejo, y que desarrollen ciertas habilidades como la observación, la formulación de conjeturas, la generalización y la aplicación del método analítico para la solución de problemas”.

En Matemáticas V, para la segunda unidad, Construcción del significado geométrico de la derivada: “El propósito es ampliar el campo semántico de este concepto fundamental de Cálculo, de tal manera que aporte un conocimiento que el estudiante pueda usar para describir el comportamiento de un fenómeno por medio de su gráfica, tomando en cuenta la producción de sentidos de uso que se han desarrollado en el aspecto físico de la derivada mediante el estudio del movimiento, para lo cual se ha llegado a establecer un procedimiento algorítmico que se ha construido escalando progresivamente niveles de generalización, que parten de acercamientos numéricos concretos hasta llegar a niveles algebraicos de abstracción para obtener la velocidad en cualquier instante”.

En otro reporte del área aparece lo siguiente sin especificaciones: “Primera hora: exposición por parte del profesor, entrega de tareas; discusión colectiva, conclusiones. Segunda hora: elaboración de ejercicios y prácticas. En las siguientes clases se retoma un problema resuelto en la primera clase y se le aumenta la complejidad. Esto hace que los alumnos confirmen lo que ya han manejado y lo relacionen con nuevos conceptos y logren resolver problemas de mayor dificultad, basándose en la experiencia previa”.

En cuanto a las *Actividades de apertura* encontramos un solo caso en el que la profesora inicia su curso con una “presentación introductoria, comenzando con los resultados obtenidos en el examen diagnóstico, los aprendizajes que serán evaluados y las actividades para lograr dichos aprendizajes”. El resto de los casos corresponden a ejercicios introductorios que los profesores utilizan como vía para iniciar la secuencia. Algunos ejemplos de esto son los siguientes: un profesor “inicia la clase con ejercicios para que los alumnos los resuelvan y al final los revisan en conjunto, después les proporciona más ejemplos y ejercicios”. Algunos profesores presentan a los estudiantes tres problemas para que los alumnos los resuelvan y escriban la expresión matemática. Una profesora comienza con “el planteamiento de un problema cotidiano, después recaba diferentes soluciones que los alumnos

proponen hasta llegar a los diferentes tipos de representación: tabular, gráfica y algebraica”.

En esta área los ejemplos de *Actividades de cierre* son los siguientes: construcción del diagrama y comprobación mediante el diseño de circuitos eléctricos y electrónicos en el software gratuito llamado *Circuit Maker*; ejercicios en las tablas de comprobación denominadas “prueba de escritorio”; presentación de “proyectos de trabajo” por el alumno al final de cada unidad de aprendizaje, y el profesor comenta: “la forma de motivar al alumno para que logre lo anterior, depende de cada unidad”; promoción de procesos de síntesis individual, por equipo y en grupo, mediante la resolución de ejercicios.

En las actividades sueltas que los profesores no reportan como parte de una fase dentro de una secuencia y que hemos agrupado en el elemento *Serie de actividades*, podemos destacar los siguientes ejemplos. En Matemáticas I, unidad cuatro, en el tema de Sistemas de ecuaciones lineales, se informa de actividades precedentes: “Tarea previa, explicación por el profesor de lo que es un sistema de ecuaciones en álgebra y en geometría. Reactivación de un aprendizaje previo: resolución de sistemas de ecuaciones de secundaria. Resolución de ejercicios con el método que los alumnos eligieran. Al final, se trabajó con ejercicios de enunciado (por ejemplo: La suma de dos números da 15 y su resta da tres), que conducen a sistemas de ecuaciones que posteriormente se resuelven. En caso de haber dificultad en la interpretación, el profesor expone las ecuaciones, no sin antes remitirse a una tarea previa sobre lenguaje algebraico. Las actividades se organizan a partir de preguntas e instrucciones guía. Por ejemplo: “Examina a fondo el camino que has seguido; ¿cómo has llegado a la solución? o ¿por qué no has llegado a la solución? Ve ahora si se te ocurre hacerlo de un modo más sencillo. Reflexiona un poco sobre tu propio proceso de pensamiento matemático y saca consecuencias para el futuro. Familiarízate con la situación y sus dificultades. Busca con otros problemas. Empieza por lo fácil, considera un caso sencillo. Experimenta y busca regularidades, para ver si se te ocurre así un camino posible. Escoge una buena notación. Utiliza las simetrías. Supongamos que no. ¿Adónde nos lleva? Supongamos que el problema está resuelto. Piensa en técnicas generales: inducción, deducción.” El profesor hace hincapié en las muestras y la población, destacando las diferencias entre parámetros estadísticos, así como las variables de tipo cualitativo y las de tipo cuantitativo. Se citan diversos ejemplos y se les pide a los alumnos que aporten más ejemplos”.

En el Taller de Cómputo, en la unidad seis, Procesador de texto, se afirma que “el alumno resolverá un cuestionario como diagnóstico sobre el conocimiento del tema. Se dará parte del tema como tarea a investigar sobre antecedentes, evolución y características del mismo, la cual deberá traer a la siguiente clase. Se solicitará a los alumnos que traigan para la siguiente clase papel bond, marcadores, plumones, cinta adhesiva, papel periódico, revistas, gacetas. Se organizarán equipos al azar. Se proporcionará a los alumnos al azar un tema de exposición sobre la tarea, así como el tiempo que tendrán para desarrollarlo en la clase. Al finalizar la exposición de los alumnos, el profesor dará una conclusión del tema. El alumno resolverá un cuestionario sobre lo aprendido del tema y realizará, fuera de clase, una redacción

en el procesador de textos para la primera impresión de éste. Esta impresión se utilizará para que el alumno aprenda las características generales del formato que debe tener un texto”.

El indicador titulado *Trabajo grupal, en equipo, cooperativo* reúne las referencias a técnicas grupales, discusiones grupales, integración grupal, grupos cooperativos, trabajo colaborativo o trabajo en equipos son constantes. Entre los objetivos manifiestos de esta estrategia se encuentran los siguientes: que los estudiantes se apoyen en el logro de sus aprendizajes; que exploren “sus propios pensamientos y procesos cognitivos al ejecutar una tarea de aprendizaje” y que “actúen reflexivamente y modifiquen su forma de razonar”. Se hace referencia de igual manera a la organización de los equipos (al azar o por elección de los mismos alumnos), a la cantidad de sus integrantes, a su función y a los tiempos para el desarrollo de las tareas propuestas.

Las estrategias de aprendizaje colaborativo se presentan con diferentes estructuras. En unos casos con objetivos, desarrollo y observaciones. En otros, apegándose al programa de estudio, con propósitos, aprendizajes, temática, actividades que realizarán los alumnos y bibliografía. En Cibernética y Computación se menciona la estrategia de “proyectos estudiantiles en equipos cooperativos, en los que las actividades de aprendizaje se exponen en plenaria con el grupo, con la finalidad de hacer correcciones para esclarecer confusiones y alcanzar una comprensión mejor”. Los estudiantes anotan en sus cuadernos las correcciones hechas en plenaria y estas correcciones se utilizan como referencias para las siguientes tareas. Una segunda estrategia en esta misma materia consiste en la construcción, por parte del profesor, de “una serie de situaciones y problemas con preguntas a responder, y a partir del trabajo de equipo posterior, los alumnos intercambian sus interpretaciones, identifican información relevante, elaboran posibles respuestas y hacen exposiciones ante el grupo”.

No en todos los casos se ciñe la estrategia a la propuesta teórica del trabajo cooperativo, sin embargo, “se trata de aproximaciones en las que el trabajo en equipo se vuelve un referente para el logro de los aprendizajes”. Entre los logros están los siguientes: “Entre otras cosas los equipos hicieron posible el conocimiento por parte del profesor de los nombres de cada uno de los integrantes y fueron la base para la resolución de ejercicios y problemas”. También se habla de “la efectividad en el trabajo, el rendimiento y el logro de aprendizajes”. Uno más afirma que “los aprendizajes de los alumnos pueden llegar a ser mejores en la medida de que participen de manera activa en las actividades tanto individuales como grupales”. Un profesor más concluye que “las discusiones grupales pueden utilizarse como una plataforma para la comprensión y aplicación de los procesos algebraicos”.

Un profesor considera que podría haber un observador dentro de cada equipo y habla de llevar a cabo una realimentación al final. Se indica que el apoyo-asesoría que ofrecen los alumnos más avanzados a sus compañeros, “como grupos de auto ayuda para combatir el rezago, fomentando la comunicación con los alumnos y planeando la clase de manera que se fomente la participación y que todo el grupo se beneficie, de sus exposiciones y dudas personales” es esencial. Un aspecto en

el que hay opiniones opuestas consiste en “permitirles a los estudiantes la organización de equipos, en lugar de asignarles equipo de manera aleatoria”.

Una profesora refiere que emplea actividades lúdicas o juegos para facilitar el aprendizaje de los alumnos, e indicó que la clase debe ser un “taller de matemáticas”. La estrategia del primer semestre fue útil para reforzar las ecuaciones de primer grado con una incógnita; la base de la estrategia fue un “juego de futbol”. La estrategia del segundo semestre consistió en “la construcción con doblado de papel de una dona octagonal transformable en una estrella de ocho picos. En esta actividad intervienen los conceptos de perímetro, área, congruencia, semejanza y el Teorema de Pitágoras; también da lugar a realizar conjeturas y ponen en práctica su razonamiento inductivo”.

Se habla en el mismo tenor de la participación, voluntaria o por invitación del profesor, en concursos o eventos o como resultado de investigaciones o preparaciones de temas. En general se trata de ejercicios para resolver dentro o fuera de clase, que después exponen los alumnos de manera oral y escrita en el pizarrón. El profesor complementa la exposición de problemas aclarando o precisando ideas y conceptos, reforzando conocimientos y, sobre todo, supervisando la forma de trabajo en equipos. Estas participaciones pueden darse de manera individual o por equipo y sólo en un caso constituyen parte del puntaje extra que se asigna en el curso. Un profesor precisa de la manera siguiente las tareas extra clase que utiliza: “resolución de problemas, investigación sobre conceptos y fórmulas de geometría y lectura de libros que amplíen el campo de aplicación de los conocimientos adquiridos”.

Como parte de las estrategias contra el rezago, los profesores recurren a la colaboración entre alumnos. De este modo, impulsan el trabajo en equipos colaborativos. Como resultado de ello, un académico narra lo siguiente: “los integrantes del grupo aprendieron a organizar y aprovechar mejor el tiempo; al fomentar la ayuda mutua, los alumnos brindaron sus mejores recursos y hubo siempre retroalimentación entre los integrantes del grupo”. La colaboración es particularmente útil en algunos “errores de operación”. En este caso el profesor propone a los alumnos que compartan opiniones con sus compañeros para tratar de detectar estos errores.

Una estrategia que se observa en muchas ocasiones es la de formar equipos en el salón “con un alumno rezagado y uno de los más adelantados, la idea es que los alumnos se ayuden entre sí para resolver sus dudas”. Otro profesor informa que “los alumnos monitores o asesores ayudaron, asesoraron y resolvieron las dudas de sus compañeros, siempre bajo la supervisión del profesor”. La lógica que subyace a esto consiste en que “muchas veces es más fácil para ellos entender cuando sus compañeros les explican”. Por tal motivo es que varios profesores piden a los más avanzados que expongan en clase.

Las *Prácticas de observación* son también un tipo de actividades de las más importantes reportadas por los profesores. Así, por ejemplo, se informa de una visita guiada a la biblioteca del plantel, así como de la asistencia a alguna de las distintas ferias en el plantel, o la participación en las jornadas ecológicas. De igual manera,

se realizan visitas a las salas de cómputo y de planeación, así como la asistencia a conferencias relacionadas con las temáticas de las materias. En uno de los reportes se hace referencia a la participación de los estudiantes en concursos internos de los planteles y concursos interinstitucionales. También se habla de la realización de la práctica de campo “para aplicar lo aprendido por cada uno de los alumnos”, y para “tratar problemas de la vida cotidiana”; en esta actividad se manejan estadísticas. Igualmente se indica la visita a museos relacionados con el área, como es el caso del Museo de las Ciencias en Ciudad Universitaria y la sala de matemáticas que se encuentra dentro de él. No todos los profesores ven con buenos ojos estas prácticas de observación realizadas dentro y fuera del plantel, hay quien plantea como problema las salidas a museos los viernes en otras materias, lo cual provoca inasistencia en la suya.

En esta área solo en dos casos se hace referencia a la *Lectura* de libros. Uno de ellos menciona “El teorema del loro”. En otros dos casos se habla de los ejercicios de comprensión de lectura y de la importancia de que los alumnos lean y realicen escritos para “mejorar su concentración”. Por último, una profesora hace alusión a la asistencia a obras de teatro, sin especificar más.

También es en esta área donde encontramos menos referencias a actividades relacionadas con la *Escritura*. Pero algunos profesores solicitan a sus alumnos reportes escritos de distinto tipo, por ejemplo, “para informar sobre el proceso de germinación y análisis estadístico de los datos obtenidos”, o para informar sobre las conferencias a las que se asisten. Sin embargo, en la mayoría de los casos no se especifica para qué lo solicitan. Un profesor señala que los alumnos realizan síntesis de lecturas de los siguientes artículos: “La naturaleza de las matemáticas”, ¿Qué es la matemática?, ¿Qué es la estadística y su aplicación? Asimismo, realizan síntesis de libros como el de *En la vida diez, en la escuela cero*. Más actividades que los alumnos realizan, apoyándose en internet o en libros convencionales, son cuestionarios, trabajos de investigación, solución de ejercicios y problemas para cuya resolución requieren consultar bibliografía y tareas.

Otro elemento con pocas referencias es el denominado *Organizadores* gráficos, donde algunos profesores indican que se realizaron ejercicios para graficar en la recta numérica, así como para identificar datos en una gráfica y la construcción de la misma. Se especifica que este procedimiento se utilizó para encontrar “el dominio y el rango de las funciones utilizando la *graficación* por medio del Derive”. Por su parte, un profesor emplea mapas sin especificar de qué tipo.

En cuanto al indicador llamado *Procesamiento de información*, en esta área se hace referencia al aprendizaje por proyectos de investigación, “en los que los estudiantes aplican a problemas reales los conocimientos que van adquiriendo durante el curso”. Este tipo de proyectos inmersos en contextos que facilitan a los estudiantes realizar actividades de aprendizaje “están basados en la acción, la cooperación, la participación, el diálogo y la toma de conciencia para resolver problemas”. Una profesora habla de “realizar una investigación documental en el aula con el fin de comprobar las interpretaciones erróneas que hacen los estudiantes en el curso. También se hace mención de que se llevan a cabo análisis y se obtienen conclusiones a partir de la información que se proporciona. Un profesor habla de la

investigación documental como actividad de apoyo: “para el desarrollo de los aprendizajes, se dio la exposición del trabajo de investigación por equipo por parte de los alumnos y se propició una discusión colectiva sobre la investigación para obtener conceptos básicos”. En otras referencias a este tipo de actividades, se menciona que “la investigación se realizó para que los alumnos se pusieran al corriente y que, con base en ella, se revisaran algunos temas del curso, se resolvieron dudas o sirviera de trabajo previo a la revisión de los temas en clase”. En otros informes se habla de manera genérica de la realización de actividades de investigación: “se les dejó actividades de investigación, así como prácticas extra clase, dependiendo del grado de dificultad del aprendizaje”.

En donde sí encontramos varias referencias es en el indicador titulado *Experimentos y solución de problemas*. Por ejemplo, se reporta el experimento del péndulo. Un profesor lo relata así: “Para conseguir los objetivos planeados, los alumnos debían diseñar y construir un péndulo simple cuyo periodo pudiera manipularse a voluntad. Ello implicó, en primer lugar, que los alumnos investigaran los factores que afectan el periodo del péndulo. Una vez conocido el hecho de que su periodo depende únicamente de la longitud, los alumnos debían diseñar un péndulo que pudiera manipularse en el periodo de manera precisa. En la segunda parte, se discutieron en sesión plenaria aspectos como las dificultades enfrentadas en la construcción de los péndulos, las mejores formas de superarlas y, posteriormente, cómo debían proceder para ajustar el péndulo a un periodo determinado. En este punto, resultaba claro que era importante contar con una ecuación que permitiera calcular el periodo dada la longitud, y los equipos se preocuparon por averiguar dicha ecuación en sus trabajos de investigación”.

Otro ejercicio es “con el concurso Melate, respecto del cual se verifica que hay un sorprendente contraste entre la simulación y los resultados que se obtienen en forma teórica”. Un profesor expone la actividad: “se conduce al alumno a observar cómo de un experimento aleatorio se llega al orden. Se llama juego de caos y muestra cómo en un proceso azaroso se llega a un orden cuando se observa el experimento en su conjunto”.

Algunos profesores informan de manera genérica acerca de diversos ejercicios o listas de problemas propuestos para que los alumnos los resuelvan. En diferentes casos se les dan los Problemarios resueltos para que los revisen. Este tipo de tareas se dan como una vía para la identificación de las deficiencias o la retroalimentación de los aprendizajes. Algunos de estos recursos forman parte de los paquetes didácticos elaborados por los seminarios de profesores. Un ejemplo de esto es el reporte de 50 problemas de aritmética y álgebra similares a los del concurso de matemáticas.

La solución de problemas se asocia con la resolución de problemarios o listas de problemas o ejercicios. También se habla de “construir la solución del problema mediante estrategias geométricas”. Se mencionan los métodos empleados tales como los heurísticos o el examen de la solución obtenida o las estimaciones. De manera específica se habla del “Aprendizaje Basado en Problemas”, el “Aprendizaje por Problemas” o el “Aprendizaje por Proyecto”. Un profesor describe las indicaciones para motivar la resolución de problemas: “Desarrolla las estrategias

que se te hayan ocurrido, una a una; en principio no las mezcles. No te desanimes. No trabajes con una sola idea. Revisa la solución”. En varios casos se cita a George Polya y se describe el proceso y los cuestionamientos propuestos por él para la resolución de problemas: “Mirar atentamente la incógnita y tratar de recordar un problema que te sea familiar y que tenga la misma incógnita o una incógnita similar y que se haya resuelto ya. ¿Podrías utilizarlo?, ¿podrías utilizar su resultado?, ¿podrías emplear su método?, ¿te haría falta introducir algún elemento auxiliar a fin de poder utilizarlo?, ¿podrías enunciar el problema de otra forma?, ¿podrías plantearlo en forma diferente? Si no puedes resolver el problema propuesto, trata de resolver un problema similar más sencillo. ¿Has empleado todos los datos?”

Desde una óptica diferente se detalla el proceso de resolución de problemas: “descomponer el problema en sus componentes y atacarlos por separado, plantear un problema semejante más simple, recurrir a experiencias previas”. Otro método al que se hace referencia es al de Miguel de Guzmán en su libro “Para pensar mejor”. En el mismo tenor se ponen los siguientes ejemplos: “se parte de un problema en el contexto de un problema real y en el que el crecimiento de los conejos afecta el ecosistema de Australia”. Como parte del método se señala que todo comienza con “la presentación de un problema que deberán resolver en equipo, presentar una fórmula o modelo matemático para resolver problemas similares, proporcionar un segundo problema similar para ayudar a que el alumno generalice e identifique una propiedad matemática. En una tercera fase se le pide que sistematice las ideas descubiertas y vaya construyendo un método propio para interpretar y resolver problemas”.

En algunos casos se indican puntualmente diversos problemas matemáticos vinculados a los contenidos de planes y programas. Como ejemplo de esto se presentan las siguientes afirmaciones: “comprobar dos números racionales sin convertirlos a decimales”, “identificar si un sistema de ecuaciones lineales de 2×2 es compatible o incompatible a partir de los parámetros de las ecuaciones”, “calcular distancias entre dos puntos de una recta numérica”, “identificar las propiedades de la función área”, “calcular áreas de cuadrados y rectángulos”. También en algunos casos se detalla este tipo de propuestas de resolución de problemas: “se presentaron problemas que deben trabajar fuera de clase. Algunos ejemplos son: 1) Se desea sembrar árboles de manzanas y para protegerlos, se siembran alrededor de ellos pinos en distintas distribuciones; 2) con una cuerda de 60 cm se pueden formar rectángulos cuyo perímetro es 60 cm y diferente área; 3) las medidas de la base y altura de un triángulo son enteras y suman 20 unidades. Obtener las dimensiones para que el área sea máxima”. En un caso similar se dice: “la primera parte consistía, básicamente, en la construcción mediante dobleces en una hoja de papel, de tres triángulos rectángulos semejantes. Parte de la tarea consistía en demostrar que en efecto los triángulos obtenidos eran semejantes, lo cual a esas alturas del curso no resultó difícil para la mayoría de los alumnos”.

Además, se hace referencia al empleo de la tecnología para llevar a cabo las tareas y la resolución de problemas. Éste es el caso del software libre denominado “Geogebra” (ver parágrafo 6.3). Se insiste en que la resolución de problemas puede realizarse de manera colectiva. Un profesor destaca que “el modelo didáctico que

se empleará tiene la finalidad de que los estudiantes se apropien, a partir del enfrentamiento de familias de problemas y ecuaciones de complejidad progresiva, de los códigos que son necesarios para poder dar sentido de uso a dos modos principales pero distintos de interpretar y emplear las literales y sus relaciones entre ellas, uno en términos de conocidas y desconocidas representadas simbólicamente mediante ecuaciones, y otro en términos de variables y consonantes, que requieren ser simbolizadas por medio de función, expresada como una ecuación en dos variables”.

Los profesores plantean, de distintas formas, los vínculos entre las actividades de aprendizaje: “Al investigar el alumno previamente los temas, e incluso hacer exposiciones y trabajos en equipo, se fomenta que los aprendizajes sean más efectivos. Los aprendizajes se lograron mediante resolución de problemas. Hay una estrecha relación entre los puntos anteriores”; “Las actividades llevadas a cabo en el salón de clases partieron de la metodología de resolución de problemas”; “La estrategia se basa en la resolución de problemas, tal como lo plantean los programas, proponiendo como objeto de estudio el problema del movimiento, y a partir de ahí surgen las preguntas que construyen los significados de los conceptos de cálculo”.

5.2. Experimentales

En cuanto a la *Organización por fases*, la mayor parte de los registros corresponden a las secuencias de “inicio, desarrollo y cierre”. Algunos ejemplos son los siguientes: en la asignatura de Biología I, se presenta una secuencia para la tercera unidad —Mecanismos de la herencia. Concepto de mutación. Importancia de las mutaciones como mecanismo de variabilidad biológica—. La secuencia consiste en: “Apertura: examen diagnóstico, revisión y evaluación del mismo. Desarrollo: Investigación bibliográfica individual sobre la mutación, tipos de mutación, importancia y su papel en la variabilidad genética. Integración, síntesis y discusión de la información recabada. Práctica de mutación, actividades lúdicas y proyección de acetatos y películas. Cierre: Bitácora de COL, cuadros sinópticos o mapas conceptuales”.

En Biología II, para la segunda unidad —Interacción de los sistemas vivos con su ambiente—, se reporta lo siguiente: “Actividades de apertura: detección de preconceptos, planteamiento de un cuestionamiento por medio de lluvia de ideas. Discusión. Determinar el nivel de conocimiento de los mismos. Actividades de desarrollo. Investigación bibliográfica. Utilización de material didáctico, una lectura: Difusión y ósmosis. Actividades de cierre. Los alumnos realizaron la siguiente actividad práctica: a) ósmosis en la planta de gladiola o Elodea, b) resolución del crucigrama: Estructura y función de la membrana celular, y c) el alumno resuelve un examen escrito”.

En Física I, para el tema Estudio del movimiento circular con apoyo de la videgrabación del programa Modellus, se presenta: “Apertura: detectar

conocimientos previos. Desarrollo: Exposición de cátedra. Revisión del material. Guía de lectura. Discusión de los alumnos del contenido del material. Comprensión de la lectura. Revisión y discusión del punto anterior. Asimilación de aprendizaje. Discusión grupal. Cierre: Entrega de la investigación”.

En Física IV, para la segunda unidad Diferencias entre compuestos orgánicos e inorgánicos, se propone una “apertura con una pregunta generadora: ¿qué tipo de compuestos constituyen a los alimentos? Impulsar una discusión dirigida para detectar conocimientos previos. Diseño experimental para promover la participación de los alumnos en el diseño. Desarrollo: actividad de laboratorio. Aquí se nota si el alumno está interesado, además de que quedan al descubierto sus habilidades procedimentales. Trabajo en equipo (colaboración). Elaboración del reporte, aquí se detecta la pésima habilidad para expresarse por escrito. Se tomó una decisión: ser más exigente el siguiente semestre para los reportes. Actividades de cierre: realización de prácticas de laboratorio: plasmolisis y turgencia en las células de elodea (*anacharis* sp), resolución de un examen escrito.”

En Química I, para la primera unidad, ¿Cómo se separan los contaminantes del agua?, tenemos lo siguiente: “Apertura: examen diagnóstico, investigación documental sobre los métodos de separación de mezclas y sus aplicaciones y de los procesos presentes en el tratamiento del agua para eliminar contaminantes. Desarrollo: exposición para formar y separar algunas mezclas que contengan agua (filtración, decantación y vaporización). Cierre: relacionar los resultados de la experimentación con la contaminación del agua y concluir colectivamente sobre algunos procedimientos para purificarla. Elaborar un reporte escrito sobre los resultados y conclusiones, en el que se representen las moléculas del agua en su fase sólida, líquida y gaseosa por medio de dibujos, con material de unicel y plastilina. También, representar a escala molecular las mezclas homogéneas y heterogéneas por medio de dibujos esferas, para hacer diferencias entre un sistema puro y una mezcla y por mezclas homogéneas y heterogéneas”.

En Química I, para la primera unidad, ¿El agua, un compuesto o un elemento?: “Apertura: se realiza la investigación bibliográfica. Desarrollo: revisión de la información, discusión en clase, actividad experimental. Evaluación: investigación bibliográfica, participación en el pizarrón al resolver problemas, en clase, apuntes de clase, el reporte de la actividad, el reporte en la *V de Gowin*, mapas conceptuales”. La secuencia fue tomada del paquete didáctico del Seminario de Química del Plantel Oriente.

En Ciencias de la Salud II, para la primera unidad, Alimentación y nutrición, se reporta: “Apertura: información bibliográfica, lectura y análisis para detectar conocimientos previos. Desarrollo: construcción del conocimiento utilizando estrategias que promueven el aprendizaje significativo (Ausubel). Se realizaron actividades experimentales con guiones de la actividad enzimática, fermentación, pigmentos fotosintéticos, mapas mentales y cuadros comparativos, así como exposición participativa sobre cada tema y ejercicios con *Power Point* sobre temas como diabetes y alteraciones metabólicas, bulimia, obesidad, nutrición y metabolismo en el deporte, metabolismo y desnutrición. Cierre: tanto alumno como profesor evaluaron el logro de los aprendizajes”. El profesor concluye que la

metacognición y el control de los propios procesos cognitivos es esencial en el proceso de aprendizaje.

En Psicología II, para la segunda unidad, Desarrollo psicológico y sexualidad: “Apertura: selección y búsqueda de información, exploración de preconceptos; actividades de elaboración y organización de la información primero en forma individual y luego en equipo. Plantear el problema motivo de la investigación, elaborar hipótesis, proponer metodología; actividades de cierre, elaborar trabajos escritos, resúmenes, mapas conceptuales. Desarrollo: selección y búsqueda de información. Acudir a la Facultad de Psicología para recabar información. Elaboración y organización de la información. Retomar estrategias del curso anterior. Realizar trabajo de campo. Elaborar una encuesta y aplicarla a una muestra, hacer tratamiento estadístico, analizar resultados y sacar conclusiones. Cierre: elaborar un reporte final de la investigación tomando los criterios proporcionados por el profesor”.

Respecto a las secuencias que se proponen ir de “lo simple a lo complejo”, de cuatro reportadas en el área de *Ciencias Experimentales*, en una el profesor afirma que “se buscó que las estrategias fueran próximas a situaciones más o menos reales y ligadas a algunas necesidades de los propios alumnos. En la estrategia se contempla la adquisición de competencias generales y específicas por parte de los alumnos, así como el conocimiento y recirculación de la información mediante la resolución de la guía de estudio (subrayar, detectar y copiar). Elaboración de procesamiento simple: utilizar la discusión grupal mediante el parafraseo, la elaboración de imágenes mentales y planteamiento de preguntas críticas con respecto a los conceptos claves de los temas de estudio. Elaboración de procesamiento complejo: mediante las actividades individuales y en equipo. Estas fueron, entre varias, participación en discusión sobre las ideas principales de las guías de estudio, participación en los debates de los videos, participación en la elaboración del resumen escrito. Organización de la información con esquemas”.

En esta área encontramos “otros ciclos por fase”, de los cuales algunos ejemplos son los siguientes: en la asignatura de Química II, para la primera unidad, Suelo, fuente de nutrimentos para las plantas, “se recurre a la investigación como principio didáctico, apoyándose en el texto Desarrollo de Habilidades del Pensamiento, y la meta es realizar una investigación escolar sobre el suelo. Esta estrategia consta de fase de exploración, fase de incorporación de nuevos vocablos, fase de estructuración, fase de descubrimiento o de aplicación. Se comenzó con la lectura del libro *Química. Universo, Tierra y vida* de la colección La Ciencia para Todos. Solicité un resumen de cada capítulo, la síntesis y su opinión acerca del contenido del libro. Realicé lo anterior para reforzar la habilidad de los alumnos en la selección de información pertinente, su análisis y síntesis. La lectura de este texto está vinculada con la investigación que harán los alumnos al final del semestre acerca del Suelo”.

Otra profesora de la misma área utiliza “el modelo generativo de Osborne y Freyberg, el cual se clasifica en cuatro fases: Fase preliminar: es el estudio y análisis del programa de la asignatura. Diseño del curso con base en los aprendizajes que marca el programa. Fase de enfoque: se trata de explicar las generalidades del

programa, las normas de trabajo y la orientación del curso. Fase de confrontación. Determinación de preconcepciones, comparación entre las teorías científicas y los conocimientos derivados de la experiencia. Fase de aplicación: actividades para determinar si los alumnos construyeron los aprendizajes significativos”.

Otras secuencias organizadas por fases reportadas en la misma área, pero que no incluyen una descripción de la forma en que se aplicaron en los cursos, son las siguientes: la que incluye el modelado, la explicación, interacción y retroalimentación. La que distingue las fases de motivación, detección, desarrollo, seguimiento, apoyo y recuperación. Asimismo, una profesora reporta las siguientes fases en su planeación: instrucción, aplicación, resultados.

En cuanto a la programación de *Actividades de apertura*, es en esta área que se localiza la mayor parte de las acciones correspondientes a la presentación de una secuencia. En Biología y Psicología hay ejemplos en los que, mediante un organizador previo, se presenta información introductoria con el objetivo de generar expectativas en los alumnos. Se organiza el grupo en pequeños equipos para, a continuación, indicarles qué se va a hacer y entregar. Ilustración: presentación de casos y películas. Representación visual-espacial mediante mapas mentales y conceptuales. Representación lingüística mediante resúmenes. Es muy importante realizar de inmediato una retroalimentación a las ejecuciones de los alumnos con ejercicios por equipo y grupales, con el fin de arribar a conclusiones parciales y generales.

Dentro de las actividades de inicio o apertura en esta misma área, la mayor parte de los casos tiene que ver con la introducción al tema mediante alguna pregunta generadora. En la materia de Química, un profesor comenta lo siguiente: “Les pregunto a mis alumnos ¿por qué comemos? Llevo a cabo la etapa de apertura con lluvia de ideas, y aquí hago la de indagación. Después solicité a los estudiantes que registraran durante tres o cuatro días los tipos de alimentos de tipo sólido o líquido que consumen en el desayuno, la comida y la cena.”

Algunos profesores proponen preguntas generadoras sobre el significado de algún término que los alumnos deberán utilizar a lo largo de su trabajo, y les dan la tarea de resolverlo en casa con apoyo de libros recomendados. Por ejemplo, en la misma materia de Química, al inicio de la secuencia el profesor plantea un problema: “¿Cuáles fueron las causas que motivaron a los gobiernos a producir fertilizantes industrialmente?” Otro ejemplo, ahora en la materia de Biología, es la pregunta de “en tu opinión, ¿qué medidas deben tomarse para aumentar una salud y una higiene normales en la población de este país?”

En la misma área los profesores inician sus cursos con distintos tipos de ejercicios o actividades que engarzan directamente con los contenidos a trabajar en el curso. Mencionamos algunos ejemplos a continuación. En Biología, “trabajo en el aula-laboratorio individual y en equipo. Posteriormente en clase se lleva a cabo la elaboración de un *collage* y un mapa conceptual sobre la biodiversidad”. En Psicología, una profesora inicia su curso con la “selección y búsqueda de información para llevar a cabo actividades iniciales de exploración de preconcepciones”. En la materia de Física, “el profesor comienza el curso con una serie

de tareas-cuestionarios relacionados con los conceptos de sus cursos anteriores y al mismo tiempo solicita a sus alumnos propuestas experimentales. Ciertos profesores del área informan que inician sus cursos con actividades que se refieren a la búsqueda, reconocimiento, selección y formulación de problemas relacionados con las temáticas de los cursos.

También en esta área es donde encontramos el mayor número de referencias a las *Actividades de cierre* de una secuencia de una unidad o un curso. Las más importantes, en cuanto a número, son los trabajos entregados como actividad final, que tienen que ver con informes de las actividades desarrolladas en un tema; informes de prácticas de observación en el laboratorio, por ejemplo de células; informe de práctica de campo; entrega de ejercicio y de cuestionario; elaboración de mapas comparativos; mapas conceptuales; cuadros sinópticos; informes de actividades desarrolladas en un tema determinado; elaboración de una bitácora Col; aplicación por segunda ocasión del test KPSI (consultar capítulo Instrumentos de evaluación, igual para la bitácora COL); plenarias de cierre donde se evalúan las actividades realizadas en el curso o en la unidad; proyección de una videocinta con un cuestionario sobre ésta que incluye, por ejemplo, en Biología, “la elaboración de un cuadro comparativo entre células procariotas y eucariotas”; y finalmente, ejercicios de autoevaluación (capítulo Criterios para evaluar el aprendizaje). Finalmente, es importante destacar las actividades de recuperación al cierre de la unidad o el curso, dirigidas a los alumnos en situación de rezago y también para reafirmar aprendizajes con alumnos regulares.

De las acciones no organizadas por fases e integradas en el indicador etiquetado como *Series de actividades*, los ejemplos seleccionados son los siguientes: en Biología I, para la tercera unidad, se plantea una primera actividad: Fuentes de variación genética. Mutaciones: “El alumno recopilará información, analizará e interpretará la información referente a mutaciones. Realizará un mapa conceptual en relación con este tema. Analizará e interpretará un esquema relacionado con la fisiología. Resolverá algunos problemas para analizar la importancia de las mutaciones como parte de los mecanismos evolutivos”. Segunda actividad, Recombinación genética: “el alumno recopilará y analizará la información genética referente a la meiosis. Representará en la modalidad de cartel la fase de meiosis donde se muestre la recombinación genética y se evidencie que esto ocurrió. Resolverá problemas relacionados con el tema”. Tercera actividad, Flujo genético, “se analizará la ley de Hardy-Weimberg, se contestará una hoja didáctica y se realizará un modelo en el que se represente el flujo genético.”

En Biología II, para la primera unidad, tema Evolución. Descripción de las actividades: “Diagnóstico sobre el concepto de evolución: para averiguar qué conocimientos previos tienen los alumnos sobre el tema y ver cuánta claridad tienen sobre las teorías de Lamarck y Darwin. Guía de lectura: se da a los alumnos lecturas acompañadas con una guía para que no pierdan de vista los puntos que se quieren resaltar: Investigación de las teorías de Lamarck y Darwin-Wallace. Los alumnos buscan información en diferentes fuentes para compartirla y seleccionar la información que reestructuran. Elaboración de un cuadro comparativo: partiendo de la investigación anterior los alumnos elaborarán en equipos un cuadro comparativo

de las teorías evolutivas. Guía para observación de videos (Evolución EDUSAT o Evolución de especies, Evolución orgánica: La mezcla meiótica). Esta guía incluye una tabla dividida en tres columnas; en la primera el alumno tiene que anotar lo que sabe del tema, en la segunda lo que quiere saber y en la tercera lo que aprendió. Las dos primeras columnas son previas al video y la tercera es posterior. Proyección de video: el video es un medio cuyas características tecnológicas lo hacen idóneo para determinadas prácticas educativas, su versatilidad hace que pueda cumplir funciones diversas, entre ellas: informativa, motivadora, expresiva, evaluativa, investigadora, lúdica y metalingüística. Discusión de videos: después de ver el video y contestar la tercera columna de la guía para la observación del video, los alumnos intercambian sus guías con los demás. En la hoja del compañero anotan un dato importante: esto se repite dos o tres veces y la hoja se regresa al dueño. De esta forma contribuyen con sus compañeros a incluir datos que tal vez otros no hayan tomado en cuenta. Finalmente, algunos de los alumnos leen su tercera columna con las aportaciones de compañeros; si alguien quiere agregar más datos, lo puede hacer, y un máximo de tres alumnos leerá las aportaciones. Actividad de laboratorio: Selección natural. El diseño es una modificación de una actividad desarrollada en el Siladin⁷ de Naucalpan, en el que usando un antibiótico en diferentes concentraciones se observa la inhibición del crecimiento bacteriano. Pero algunas colonias logran crecer dentro del halo de inhibición, y los alumnos deberán explicar los resultados. Esta actividad es ideal para observar el proceso de selección natural. Exposición por equipos. Los equipos expondrán el trabajo realizado en el laboratorio, destacando los resultados obtenidos y el análisis de los mismos. De esta manera, todos los equipos pueden conocer el trabajo realizado por los compañeros y compartir el propio, lo que enriquece la experiencia. Análisis y conclusiones plenarias.”

En la materia de Psicología I, un profesor comienza “el primer semestre con actividades de integración, por ejemplo, la presentación por pareja. En un segundo momento, aplico un examen diagnóstico y actividades como la de la lluvia de ideas, con el fin de saber el perfil del grupo y reorganizar las actividades planeadas. Posteriormente doy instrucciones para resolver dos cuestionarios cortos y realizar una lectura para la próxima clase. En la siguiente sesión se realizó la técnica de rejilla. Los estudiantes trabajaron con la lectura que ya habían hecho y gracias a la discusión grupal elaboraron un resumen por equipo que se presentó en una plenaria, donde se aclararon dudas y se profundizó en el tema. Se indicó la siguiente lectura por realizar. En la siguiente sesión, se revisaron diferentes paradigmas, teorías, modelos y metodologías. Se dieron instrucciones y tiempo para realizar un mapa conceptual del primer contenido temático, Diversidad de la psicología, integrado con la información más relevante revisada en cada clase”.

Otra serie de actividades reportada en la misma área es la siguiente: seminarios de alumnos, exposición del profesor, investigación de conceptos elaborando glosarios, actividades de aplicación, prácticas de reforzamiento e investigaciones; cierre o

⁷ Sistema de laboratorios para el desarrollo y la innovación, utilizados en los planteles para programas como Jóvenes a la Investigación, Estaciones Meteorológicas y Olimpiada Universitaria del Conocimiento.

integración con elaboración de preguntas por equipo, repaso, mapas mentales, revisión de trabajos realizados y evaluación.

En esta área también encontramos referencias al *Trabajo grupal, en equipo, cooperativo*, destacándose actividades de socialización, las exposiciones colectivas, el compromiso grupal y la mezcla de alumnos de alto y bajo desempeño académico, los grupos colaborativos y el trabajo en equipos.

Según afirma un profesor, “con el trabajo en equipo se busca estimular la creatividad y la originalidad”. De acuerdo con este mismo docente, el trabajo en equipo le permitió “observar el avance grupal e individual en los grupos”. Estos grupos o equipos llevan a cabo investigaciones, informes y exposiciones. Una profesora de Psicología reporta que “hubo cambio de actitudes, ya que gracias a que los alumnos aprendieron a trabajar en equipo, eso les permitió aprender a ser más tolerantes, a escuchar a los demás y a ampliar su círculo de relaciones”. Uno de los profesores aporta propuestas académicas como “respetar las dinámicas de trabajo en grupo establecidas y consolidar compromisos en los grupos”.

En uno de los informes se insiste en que se debe “trabajar de manera integral un tema en vez de subdividirlo en pequeñas partes, ya que el trabajo integral del tema permite articular todos los esfuerzos en un proyecto para realizar una presentación final común. Este trabajo resulta interesante porque apunta hacia un trabajo cooperativo, mientras que en el trabajo colaborativo cada uno de los integrantes de un grupo se encarga de efectuar una tarea específica”. Otro docente insiste en que deben “realizarse modificaciones en la planeación de acuerdo con las necesidades detectadas en el grupo e introducir actividades lúdicas y ejercicios.”

Varios profesores coinciden en que “el trabajo en equipo, motivado y asesorado bajo la tutela del profesor, es una estrategia para detectar a los alumnos con problemas de aprendizaje”. Para esto, algunos profesores buscaron estrategias como “homogenizar al grupo, distribuyendo en los equipos a los alumnos que comprenden mejor el tema y propician el intercambio y apoyo entre los mismos integrantes”. En un caso las estrategias de apoyo consistieron en “crear equipos de trabajo heterogéneos para que los alumnos mejor preparados explicaran a los que no entendían con facilidad algún tema. Alguna profesora busca “el trabajo cooperativo entre alumnos mezclando en sesiones extra clase a alumnos de bajo desempeño académico con otros de desempeño más alto”. Un profesor asigna “tareas específicas a las personas que eran más desordenadas en el grupo; por ejemplo, las comisionó para que fungieran dentro del grupo como supervisores y además hacerlos jefes de los equipos; estas medidas resultaron muy favorables, ya que estos alumnos consiguieron elevar su rendimiento escolar”. En una tónica similar, una profesora informa que “en ocasiones, explicó personalmente a los alumnos con dificultades para que socializaran con sus compañeros, y organizó a varios equipos para que expusieran temas difíciles y los alumnos escucharan la información varias veces con distintas palabras y estilos”. Algunos profesores destacan la formación de “grupos de trabajo con los alumnos con problemas” y el consecuente trabajo con ellos después del horario de clases.

También se hace mención de que “después de revisar la información, se llevó a cabo una discusión en grupo sobre la temática”. En más casos esta discusión se realizó “después de la presentación del contenido asignado a un equipo o al término de la sesión o unidad didáctica, en que se expone el trabajo individual y colectivo en cuanto a los temas o tareas asignadas”. Es en la única área donde se habla de “lluvia de ideas o análisis en plenaria”, con la totalidad de quienes concurren al aula.

Varios profesores coinciden en que las actividades grupales “promueven en los estudiantes los valores de respeto, orden, creatividad, criticidad, colaboración individual y en equipo, además de que propician la tolerancia, la cooperación, la responsabilidad y la honestidad, y promueven el aprendizaje significativo.”

En cuanto a la colaboración entre alumnos, los profesores destacan la importancia de los grupos cooperativos, ya que, “con el apoyo de sus compañeros más aplicados, los más atrasados establecieron una mejor comunicación y esto los ayudó a resolver dudas”. El trabajo en equipo “permitió que los propios compañeros auxiliasen a aquellos que mostraron deficiencias”. Es muy frecuente esta estrategia de integrar a los alumnos rezagados a equipos con compañeros de un nivel académico más elevado; su justificación radica en que los estudiantes sienten que estos compañeros “se preocupan por ellos, les muestran aceptación y les inspiran confianza, con lo que se puede lograr que comprendan la materia y que aprueben en un alto porcentaje”.

Las referencias a las *Prácticas de observación dentro del plantel* hablan de visitas a la biblioteca para llevar a cabo “investigación bibliográfica y documental”. Se asiste con los grupos a conferencias impartidas por especialistas en cuestiones científicas, y también por los mismos alumnos, como parte de programas como “Jóvenes a la Investigación”, la Feria de las Ciencias”, o en congresos estudiantiles o en actividades experimentales en el Siladin. Asimismo, se comenta la participación de los alumnos en concursos de carteles, biografías y de video educativo, y se hace mención de la asistencia al jardín botánico existente dentro del plantel o al museo vivo de plantas. También se informa de “una visita guiada por los jardines del plantel, donde se solicita al alumno un herbario y una guía que contiene 36 preguntas, que incluye sugerencias de evaluación y bibliografía.”

Respecto a las *Prácticas de observación fuera del plantel*, son importantes las visitas a sitios dentro del área metropolitana de la Ciudad de México y fuera de ella. En las prácticas se hace mención de investigaciones para fortalecer el aprendizaje de diversos contenidos de las materias y vincular éstos con problemas reales y con fenómenos cotidianos. Gracias a las visitas se dice que se desarrollan habilidades tales como: “la capacidad de hacer descripciones con base en la observación, compilación e interpretación de la información, la comparación, el análisis, la síntesis y la comunicación escrita de opiniones argumentadas.” También se estima que estas visitas “contribuyeron al crecimiento y fomentaron el uso del conocimiento merced a la difusión de la ciencia.”

Entre los objetivos y logros que se mencionaron respecto de las actividades fuera de clase se encontró el siguiente: “se promovió el trabajo en equipo, actitudes como la cooperación, el respeto a sus compañeros, el desarrollo de habilidades

intelectuales que permitieron construir su propio conocimiento; también se estimuló su aprendizaje verbal, visual, lógico y científico”. Como parte de las evidencias de lo logrado gracias a las actividades extra clase está “la mejora de las calificaciones.”

Los estudiantes de las materias de esta área son los que más acuden a los museos. Los que más se citan son aquellos relacionados con las ciencias naturales tales como el de Geología, el de Historia Natural, el *Universum*, Papalote; el Tecnológico y el de La Luz. Algunos museos visitados con una relación indirecta con las ciencias son el de la Revolución y el Museo Interactivo de Economía. También se informa de visitas a lugares que en sentido estricto no son museos pero que brindan información de utilidad para los procesos de enseñanza aprendizaje en el área: el Zoológico, el Jardín Botánico, el Banco de Moscas de la Facultad de Ciencias, el Palacio de Minería, el Planetario Luis Enrique Erro y la planta de tratamiento de aguas negras y residuales ubicada en Ciudad Universitaria. También se habla de visitar “institutos de investigaciones de la UNAM, para llevar a cabo entrevistas con expertos de las temáticas que se abordan en el curso.”

Los profesores piden reportes escritos de las prácticas de observación. En uno de los casos sabemos que el reporte fue de la visita al zoológico. El docente comenta lo siguiente: “este trabajo me permite evaluar cualitativamente lo cognoscitivo, lo procedimental y lo actitudinal debido a que es una actividad que se elabora durante todo el semestre y a que da la oportunidad de hacer una realimentación al trabajo. Otro tipo de actividades fuera de la clase que se reporta es la asistencia a obras de teatro, conferencias, exposiciones o visitas a granjas, la torre de PEMEX y al centro histórico.

En los aspectos relacionados con la *Lectura*, como parte del diagnóstico los profesores de esta área encuentran problemas tales como la mala redacción y la expresión oral deficiente, así como “falta de estética y creatividad”. Para reforzar el hábito de la lectura y escritura un profesor destaca la importancia de “propiciar y/o desarrollar la participación verbal o escrita”. En otro caso se dice que “a los alumnos hay que encaminarlos por el sendero de la lectura y la escritura” y para lograr tal fin los invita “a leer y a participar en eventos académicos, como el concurso Para leer ciencia.”

Un profesor indica que procura una formación integral propiciando la interpretación de un texto y relacionando esta interpretación con los contenidos del curso y con las áreas de Historia y Talleres. Uno más afirma que trabaja con la “lectura de noticias y artículos para relacionar los conocimientos con la realidad, con lo que ocurre en la sociedad, con fenómenos naturales y con los descubrimientos”. Un profesor emplea como estrategia la lectura guiada, mientras que otra profesora trabaja con la estrategia de la comprensión lectora, “con el enfoque de infusión o meta currículo, que permite integrar los contenidos temáticos de la unidad”.

En un caso se estipula que los alumnos realizan la lectura del apartado “Síntesis de proteínas” en el libro de texto de Biología de Calcáneo, De la Cueva y Lozano; con la información efectúan una proyección de acetatos, al final de la cual se resuelven dudas; para complementar este trabajo se desarrolla un ejercicio en una cartulina donde se sintetizan fragmentos de proteína de insulina, ribosomas, tripletes, ARN

mensajero, de transferencia y aminoácidos. El material de lectura del libro de Física I, elaborado por un seminario de profesores de Física I de los planteles Naucalpan y Oriente, es señalado por los docentes. Un profesor señala que emplea una “estrategia de focalización, en la cual el alumno busca en el texto información que sea significativa para él.

Otro profesor informa que asiste junto con sus alumnos a la obra de teatro *Mendel, padre de la genética*. Unos más hacen referencia a las obras de teatro y “a su aplicación en clase”, sin proporcionar más información al respecto.

En estrecha relación con lo anterior tenemos las actividades de *Escritura*. Algunos profesores hacen referencia al informe de investigación documental, por ejemplo, el realizado sobre el impacto ambiental por el uso indiscriminado de polímeros. La mayor parte de los informes hablan de la elaboración de reportes de actividades experimentales, en algunos de los cuales se señala que, para elaborarlos, toman en cuenta la V de Gowin. En uno de estos casos, el producto se discute en el equipo y en el grupo. Varios profesores más solicitan elaborar un reporte de práctica de laboratorio, mientras que otros hablan de informes de las actividades realizadas en el aula. Unos escritos más, solicitados a los estudiantes, son sobre “indagación experimental”, “reportes gráficos de los experimentos” y “reportes de los videos.”

En el mismo tenor se apunta la importancia de ampliar el número de actividades “que los motiven más hacia la lectura y la elaboración de pequeños textos.” Para fundamentar lo anterior se hace referencia a que existe una corriente pedagógica que afirma que “el estudiante aprende cuando escribe.” Asimismo, se amplían las oportunidades para explicar los temas y realizar exposiciones, y se canaliza a los estudiantes hacia la búsqueda de información y la revisión periódica de avances de investigación.

En diversos casos, sólo se hace referencia a los resúmenes sin proporcionar información al respecto, o se menciona la elaboración de un ensayo, pero no se da más información. Un profesor hace alusión a actividades que facilitan la recapitulación del trabajo realizado, la elaboración de conclusiones y la expresión de los resultados.

Como ya se señaló, los *Organizadores gráficos* se emplean para visualizar los contenidos de un tema. En cuanto a los mapas conceptuales, se indica su empleo de la siguiente manera: “para continuar con el contenido temático de cognición se les pidió a los alumnos que realizaran un mapa conceptual como actividad individual que luego socializaron para elaborar sólo un mapa por equipo. Cada equipo lo presentó al grupo, se realizó un debate y sacaron conclusiones”. Distintos profesores emplean mapas conceptuales, sin indicar cómo propician su elaboración, ni para que lo empleen. De estos casos, uno señala utilizar el mapa conceptual para la evaluación sumativa. Un profesor apunta que además del mapa conceptual, emplea ejercicios y resúmenes, mientras que algunos profesores sólo solicitan la presentación de los mismos.

Otro recurso utilizado por los profesores de esta área son los mapas mentales. Una profesora propicia que, para la introducción de conceptos, los alumnos realicen lecturas guiadas y mapas mentales, mientras que algunos solicitan elaborar mapas

mentales, sin brindar más información al respecto. A su vez, varios profesores emplean mapas, sin especificar de qué tipo. Otras referencias sin especificar tienen que ver con el uso de cuadros sinópticos.

También se habla de que el alumno representa, a través del dibujo, “los modelos mentales que tiene acerca de diversos términos biológicos tales como ecosistema, comunidad, población, adaptación, selección natural, extinción, génica, especie, especiación y biodiversidad.” Un profesor refiere que “la estrategia que utilizo procura promover en los alumnos la inteligencia visual-espacial, que permite al individuo percibir imágenes externas e internas, recrearlas, modificarlas, pero, sobre todo, promover el aprender a aprender.” En esta área se precisa el uso de carteles. Un profesor indica que “en la segunda actividad, vinculada con la Recombinación Genética, los alumnos analizan y representan, en la modalidad de cartel, la fase de meiosis donde se muestra la recombinación genética y se evidencia qué ocurrió.”

En cuanto a las actividades de *Procesamiento de información*, encontramos a profesores que sólo mencionaron la elaboración, por parte de los alumnos, de protocolos o proyectos de investigación y/o de la realización de investigaciones. De manera específica se dan a conocer las temáticas o los problemas desarrollados por los estudiantes y el proceso que se siguió para llevarlos a cabo: “proyectos de investigación de campo en las áreas verdes cuyo propósito fue conocer una parte de la biodiversidad de México y valorar la importancia de su conservación. Para ello seis equipos de estudiantes realizaron un inventario de flora, mantenimiento y restauración de la vegetación.” En un caso más se especifica que “como actividad de desarrollo, los alumnos planearon y realizaron una práctica de laboratorio utilizando la planta *Egeria densa*”. También se refiere que “realizan un proyecto relacionado con la comunidad de San José de los Laureles, asesorado por la doctora León.”

Algunos profesores presentan en su informe la secuencia asociada al desarrollo de la investigación: “planteamiento del problema, formulación, prueba de hipótesis y elaboración de modelos mentales que les permitan aceptar, desechar o adecuar sus hipótesis, validar sus aprendizajes por medio de modelos mentales elaborados, actividades que se refieran a la búsqueda, reconocimiento, selección y formulación del problema.” En algunos casos los estudiantes tuvieron la opción de seleccionar su tema de investigación, el cual expusieron ante el grupo. El procesamiento de la información se asocia a métodos específicos como el estudio de caso. Algunas ventajas de este método son las siguientes: “a partir de ello puede narrar sucesos reales o simulados para plantear preguntas y promover que los alumnos profundicen en la información y realicen análisis.”

En esta área se señala que “el alumno recopila, analiza e interpreta información procedente de distintas fuentes sobre los aspectos especificados en la temática: “Acerca de las reacciones orgánicas, identificación de grupos funcionales y condiciones de reacción.” Las investigaciones realizadas dieron la pauta para llevar a cabo exposiciones orales, gracias a las cuales “adquirieron la habilidad de expresarse oral y gráficamente [y de] elaborar materiales de apoyo. También hicieron posible la participación individual y/o en equipo y sirvieron de base al trabajo experimental que se realiza.”

La investigación documental forma parte del proceso de investigación en el campo de las ciencias: “la actividad de arranque es el planteamiento de un problema que motive a los alumnos a realizar una investigación documental y comprobar sus hipótesis mediante la experimentación.” Se utiliza para la comprensión de conceptos o temas. De esta forma, como parte de los objetivos, se: “realizará una investigación documental para la comprensión del concepto de salud-enfermedad”, “¿Cómo está constituida una roca?”, “el incremento de la población humana y sus repercusiones en el ambiente.”

También se informa que “el alumno recopila, analiza e interpreta información procedente de distintas fuentes sobre los aspectos precisados en la temática.” Un ejemplo más de organización de actividades de investigación en el curso es el siguiente: “respecto de la estructura y los procesos del ecosistema donde se relacionan los conceptos estudiados, seleccionar artículos periodísticos nacionales e internacionales relacionados con el tema de ecología, elaborar el análisis del artículo seleccionado en el que se considere la temática por estudiar. Los alumnos por mesas de trabajo discuten y unifican los aprendizajes logrados a partir de la investigación documental, practicando el diálogo, la tolerancia y el consenso.”

Asimismo, hay una referencia a la investigación cualitativa, consistente en “un estudio de caso, a partir del cual los alumnos narran sucesos reales o simulados. Este trabajo les permite plantear preguntas, profundizar en la información y realizar el trabajo de análisis.” Finalmente, se planean las actividades de investigación como actividades adicionales o extra clase. Asimismo, se dice que este tipo de actividades contribuyeron al desarrollo de habilidades de investigación para un mejor logro de los aprendizajes asociados a los programas de estudio. Finalmente se indican lineamientos para la elaboración de reportes de actividades experimentales: portada, introducción, propósito, hipótesis, marco teórico, material y sustancias, procedimiento, desarrollo, toma de datos experimentales, resultados, conclusiones, bibliografía.

Varios profesores relatan los problemas para el manejo de las nociones básicas de la investigación experimental. Un profesor afirma que los alumnos “carecen de los elementos básicos sobre la metodología de la psicología, como, por ejemplo, hipótesis, ley científica y variable dependiente e independiente, así como tampoco cuentan con el conocimiento del sistema nervioso.” Por ello hace hincapié en estas nociones para garantizar “que desarrollaran su investigación y tuvieran éxito en la misma.” En concordancia con esto se propone trabajar con actividades experimentales asociadas a las disciplinas que forman parte del área. Por otro lado, se busca fortalecer la investigación documental por medio de la consulta de fuentes electrónicas; para ello, se trabaja en equipo y se conceptualiza al estudiante como un investigador novel.

Entre los propósitos del curso está el de que los alumnos puedan “desarrollar habilidades básicas para elaborar proyectos sencillos de investigación documental, de campo o experimental, habilidades básicas que podrá aplicar en el análisis e interpretación de los diversos resultados del trabajo colectivo y llegar a las conclusiones.” Desde una perspectiva muy semejante, un académico asegura: “Busco desarrollar habilidades básicas con el fin de que el alumno elabore proyectos

sencillos de investigación documental, de campo o experimental, habilidades que aplicará para analizar e interpretar diversos aspectos del desarrollo humano y el trabajo colectivo.”

Como parte de los procesos que se describen, “los estudiantes realizaron consultas en *Facebook*, *Myspace* y *Youtube*, con el fin de elaborar reportes que sirvieron para organizar debates cada primer día del mes; además, se aplicaron encuestas y sondeos acerca de cuánto tiempo pasan los estudiantes en la red.” En esta área se llega a plantear la realización de una investigación incluso como un recurso remedial para los alumnos en situación de rezago. En relación con esto, un docente indica: “A los estudiantes que mostraban problemas de aprendizaje se les invitó a trabajar en una investigación, pero por desgracia pocos lo lograron.”

Las actividades de *Experimentos y solución de problemas* son las que tienen mayor importancia como estrategia de enseñanza en esta área. Al respecto un profesor de la materia de Física expone una estrategia didáctica para el tema “fenómenos termodinámicos”, que contempla diversas actividades: “Exposición por parte del docente de los conceptos de calor y temperatura. Se busca que los alumnos adquieran experiencia sobre la definición de temperatura y la necesidad de medirla mediante recipientes con agua a diferentes temperaturas en las que introducen las manos, lo cual muestra la imposibilidad de establecer una secuencia de temperaturas únicamente por medio de los sentidos”. Otra exposición que el docente realiza es sobre el tema “Ley cero de la termodinámica”. En este tema emplea la estrategia didáctica conducción térmica que se encuentra en el paquete didáctico Física y Creatividad Experimentales: “Se utiliza un dispositivo que consta de varillas de igual tamaño y grosor, pero de distintos materiales, para observar los tiempos de propagación de la energía térmica y a partir de ello se establece una secuencia de mejor a peor conductor. En la clase se lleva a cabo una demostración de un dispositivo para la observación de las corrientes de convección.

En cuanto a la explicación del mecanismo de transferencia de calor, los alumnos hacen un resumen sobre el concepto de cuerpo negro, y llevan a cabo una investigación bibliográfica sobre los procesos de transferencia de energía. Asimismo, el profesor expone una demostración para ilustrar cómo los cuerpos más oscuros son mejores absolvedores de energía térmica, y la construcción y puesta en funcionamiento de hornos solares en los que se hace evidente la transferencia de energía por radiación.” Otro docente aporta una exposición sobre los conceptos de calor específico y calor latente: “Los alumnos realizan en clase una práctica para obtener el calor específico de un metal mediante un proceso calorimétrico, y ofrecen un análisis. Ven entonces la película *La potencia motriz del fuego*, elaborada por el seminario de Física del Plantel Azcapotzalco.”

Una exposición más versa sobre el tema “primera ley de la Termodinámica”. Para este tema, el docente dice que emplea la estrategia didáctica denominada “maquinas térmicas” del paquete didáctico “Física y Creatividad Experimentales”. La estrategia consiste en un modelo de la máquina de Savery mediante el cual se puede calcular la energía requerida para evaporar una cantidad conocida de agua, que a su vez eleva otra cantidad medida de agua hasta cierta altura lo que permite

encontrar una relación entre la energía térmica introducida y el trabajo mecánico obtenido.

En la misma materia encontramos un ejemplo más de actividades experimentales asociadas al enfoque del aprendizaje basado en problemas (ABP), en este caso ligado a los usos de “la bobina de Thomson” para el estudio del concepto de propagación ondulatoria. “La secuencia consta de siete pasos: *Presentación del escenario*: el profesor realiza un experimento consistente en utilizar la bobina Thomson para prender un foco que está conectado a un inductor. A) *Definición del problema*: el profesor pide a los diferentes equipos que busquen una explicación al hecho de que el foco se enciende cuando el inductor al que está conectado se introduce en el núcleo de la bobina Thomson cuando ésta se ha conectado previamente a la corriente de una línea de voltaje alterno (125V). B) *Lluvia de ideas*: se organizan los equipos para que den una explicación racional del suceso en virtud de los conocimientos que poseen y establezcan hipótesis. C) *Clasificación de las ideas*: las ideas se clasifican dentro de diferentes contextos y grados de conocimiento. D) *Formulación de objetivos de aprendizaje*: el profesor invita a los alumnos a reflexionar sobre cómo deberá orientarse la actividad ABP de modo que los guíe sobre los aprendizajes del programa. E) *Investigación*: los grupos de trabajo inician una actividad de investigación utilizando sus capacidades para dar solución al problema planteado por el profesor. Dicha investigación les demostrará que son capaces no solamente de comprender qué y por qué sucede el fenómeno, sino utilizarlo para crear nuevos experimentos que hagan uso de la misma base teórica. F) *Presentación y discusión de los resultados*: aquí los grupos tienen oportunidad de hacer la presentación de su investigación mediante cualquier sistema que elijan, ya sea electrónico, escrito, experimental, etcétera”.

La solución de problemas en las tres materias del tronco común en el área se asocia con la realización de prácticas. Estas últimas dieron la pauta para tareas tales como la exposición de resultados y las plenarias. Un ejemplo de este tipo de actividades es el siguiente: “En la comprobación de la existencia del carbono e hidrógeno en compuestos orgánicos como la parafina sólida y el azúcar se realizó también el contraste con un compuesto inorgánico.” Entre los beneficios citados respecto al desarrollo de prácticas, está que: “pueden realizarse más rápido y con mayor exactitud, lo que permite a los alumnos centrarse en la formulación y pruebas de hipótesis y variables; esto, a su vez, incrementa la motivación y evita que hagan las cosas de manera mecánica lo cual termina aburriéndolos.”

Tenemos también referencias a la solución de problemas en el desarrollo de proyectos de investigación: “los grupos de trabajo inician una actividad de investigación utilizando sus capacidades para dar solución al problema planteado por el profesor”. Las tareas específicas se vinculan a la solución de problemas. Un ejemplo de esto último es el “trabajo con hojas didácticas: clasificación de reacciones, diferencias y semejanzas entre reacciones de adición y eliminación, balancear ecuaciones químicas, completar ecuaciones”.

Otro ejemplo es el siguiente: “después de exhibir el video de una clavadista se les asigna la tarea de identificar dos problemas para el estudio de este movimiento, lo que por una parte los lleva a elegir una parte del cuerpo; por la otra se ven en la

necesidad de estudiar el movimiento en dos o tres dimensiones, lo que los conduce al aspecto vectorial de estos movimientos.”

Un ejemplo más de actividades experimentales lo encontramos en la materia de Química, con la estrategia de reacciones de obtención de polímeros por adición y condensación: “Los alumnos explicaron las reacciones de adición y condensación para la formación de polímeros. Construyeron el modelo tridimensional de un segmento de polietileno a partir de cinco monómeros de etileno, utilizando los siguientes materiales: unicel, palillos y plastilina; así llegaron a la conclusión de que este modelo representaba la formación de polímeros por adición. Se realizaron también algunos experimentos de polimerización, la preparación de una resina glyptal, ejercicios utilizando las fórmulas estructurales para escribir reacciones de adición y condensación.”

Un ejemplo más en la misma materia es: “Después de que los alumnos hayan comprendido que los hidrocarburos son derivados del petróleo crudo y se obtienen después por destilación fraccionada, el propósito de la actividad experimental consiste en comprobar la existencia del carbono e hidrógeno en compuestos orgánicos como la parafina sólida y el azúcar, para lo cual se realizó también el contraste con un compuesto inorgánico.”

Otros experimentos realizados en la materia de Biología fueron los siguientes: “con la mosca de la fruta (*Drosophyla melanogaster*) se hicieron ejercicios sobre la herencia ligada al sexo y su aplicación en el ser humano en la presencia de la hemofilia y el daltonismo”; “la realización de una actividad experimental sobre respiración celular”; “combinaciones en alelos múltiples (herencia no mendeliana), práctica de tipos de sangre”, “práctica de ciclos con hojas de elodea, espinaca y lechuga orejona”, “experimento de fotosíntesis con azul de bromo timol”, “elaboración de vino y de fotosíntesis”, “proyecto experimental sobre girasoles y diferentes factores ambientales”.

Entre los resultados de estas actividades reportados por los profesores están los siguientes: “si se combina la teoría con la experimentación se consiguen mejores frutos en el proceso enseñanza-aprendizaje de la ciencia”; “el raciocinio llevado a la práctica como elaboración de modelos posibilita nuevos aprendizajes”; “las actividades desarrolladas fortalecieron el poder de abstracción y generalización”. Un profesor señala que con las prácticas de laboratorio “propició habilidades procedimentales y resaltó la importancia del trabajo de laboratorio en forma experimental, también el inicio en la investigación científica y la difusión de las ciencias”.

Se menciona además que este tipo de tareas permite la mejora de los aprendizajes propuestos en los planes y programas y que las actividades experimentales desarrolladas en el laboratorio brindaron a los alumnos la posibilidad de poner en práctica los conceptos abordados en clase. Los alumnos “desarrollaron habilidades y actitudes al diseñar y llevar a cabo investigaciones de campo que contribuyen a la comprensión de los procesos de conservación y reproducción de los sistemas vivos a nivel individual.” Algunos problemas son “la falta de reactivos por lo que únicamente se les presentaron a los alumnos preparaciones fijas”. Se propone que

los alumnos “hagan un mayor número de prácticas de laboratorio.” Se plantea igualmente la necesidad de que exista “mayor vinculación con la industria para que los alumnos conozcan los avances científicos y tecnológicos.”

5.3. Historia

En esta área se consignan tres casos de *Organización por fases*, y en el único en el que se narra algo se dice lo siguiente: “Apertura: explicación temática mediante una dinámica. Inicio de un tema a partir de una lectura, libro o capítulo. Desarrollo: repaso de lectura, despejar dudas de lo que se vio antes y enlazarlo con el tema siguiente. Se hace una exposición por parte de los alumnos. Se entrega un resumen en fichas bibliográficas. Debates y meditaciones sobre los temas, con elaboración de minutas de estas actividades y lecturas para lograr la reflexión. Reflexión meditativa para motivar la lectura. Cierre y evaluación: examen, entrega de un ensayo”.

En cuanto a las *Actividades de apertura* una profesora afirma que “El primer día de clases el estudiante copió el guion de actividades operatorias en su cuaderno (en cada clase lo puse por escrito en el pizarrón, a realizar ese día). Continué con el saludo con las palmas juntas, hago una reverencia, dándoles la bienvenida, les dije: ‘¡Los recibo con amor!’ Y al final de la clase con las palmas unidas, hago una reverencia diciéndoles ‘¡vayan con todo mi amor!’ Luego presenté el curso taller de historia, explicándoles que constaba de dos semestres, calendario, temas a tratar, criterios de acreditación, material de apoyo y útiles”.

De los casos agrupados como *Series de actividades*, seleccionamos algunos que se mencionan a continuación. Se aplicaron dos estrategias, una en cada semestre: Historia de México (HM) I: “Tiempo didáctico: cuatro horas. Actividad de aprendizaje: investigación del tema sobre las fuentes señaladas para la exposición del tema en plenaria del grupo para su análisis, discusión, reflexión crítica y obtención de conclusiones; además visita con reporte al Museo del Caracol”. HM II: “Tiempo didáctico: dos horas. Una sesión. La actividad de aprendizaje contemplada inicialmente se resolvió con la exposición/debate del tema y se acordó realizar una línea del tiempo de los acontecimientos políticos, sociales y económicos más importantes”.

En Filosofía I en el tema: Concepción del hombre y del pensamiento filosófico frente a la religión y la ciencia. “Tiempo didáctico: un semestre. Se propusieron diversas actividades lúdicas susceptibles de evaluación clase por clase. La realización de una línea de tiempo relacionada con el tema de Historia de la Filosofía, respecto de la cual se rescata en el alumno la reflexión acerca de la relación que guarda la Filosofía con las Ciencias, las Humanidades y las Artes. El trabajo realizado con esta estrategia también me permitió retroalimentar en los alumnos los conocimientos de Historia Universal y asimismo entender el proceso histórico como un proceso de cambio y revolución de ideas filosóficas”. Según el profesor, el sentido de su estrategia es lograr “una activa participación de los alumnos:

investigando y respondiendo, priorizando las habilidades de investigar, inquirir e indagar para buscar respuestas a las preguntas-tema de la unidad propuestas, procurando socializarlas y estableciendo comparaciones con las respuestas a fin de unificar información y puntualizar las diferentes fuentes utilizadas”.

En el área se habla frecuentemente del *Trabajo grupal, en equipo, cooperativo* como orientación central para el aprendizaje y se hace mención en varias ocasiones del “trabajo colegiado de grupo gracias a seminarios o investigaciones que una vez concluidas se exponen al grupo”. Un profesor reconoce la importancia del “trabajo en equipo y la creación de un ambiente de reconocimiento”. Hay quien considera que “una educación grupal es parte de la solución al problema de la mala preparación de los estudiantes”. Una profesora plantea que una de las vías para atender a los alumnos rezagados es “motivar la integración del grupo trabajando en grupos cooperativos”. Otros reportes hacen referencia a las exposiciones individuales y en equipo, a partir de las cuales se debate con argumentos y diálogos. Se habla al alimón del “trabajo tipo seminario, que ayuda al mejoramiento de las habilidades lingüísticas”. Se afirma que “esta estrategia favorece el desarrollo de habilidades cognitivas en virtud de que se problematiza el conocimiento. Un profesor narra que siempre busca que “sus clases sean dinámicas con la idea de que sus alumnos no demuestren cansancio o se duerman o se aburran.”

Respecto a la colaboración entre alumnos, el apoyo entre pares es una estrategia a la que se recurre poco en el área; así, uno de los académicos plantea que: “el procedimiento para apoyar a este tipo de jóvenes fue que los alumnos más adelantados apoyaran a los que se retrasaban en comprensión de los temas o con algunas tareas”. En otro caso, el profesor les asigna un alumno avanzado como tutor.

Se hace mención de la asistencia a conferencias y eventos en el plantel, pero una estrategia importante en el área de Historia la constituyen las *Prácticas de observación* fuera del plantel, sobre todo la visita a diversos museos tales como el de Antropología e Historia, la Casa de Iturbide, los murales del Palacio Nacional, el Museo de las Intervenciones, el Museo de Historia del Castillo Chapultepec, el Museo del Caracol, el Museo de Sitio Recinto de Homenaje a don Benito Juárez, el Colegio de San Ildefonso, el Museo Nacional del Virreinato en Tepoztlán y la Casa de Carranza. Más museos visitados son el Museo de Arte Moderno, el Museo del Palacio de Bellas Artes, el Dolores Olmedo, el del Estanquillo, el Museo Tamayo, el Museo Interactivo de Economía (MIDE), el MUAC en Ciudad Universitaria y el Museo Nacional de San Carlos. Diversos espacios considerados por los profesores relevantes para las asignaturas de historia son el Banxico, el Archivo Histórico del Agua, ubicado en el Centro Histórico de la Ciudad de México, el Polyforum Cultural Siqueiros, el Centro Cultural Universitario, La Ciudadela y la Academia Mexicana de la Historia.

Entre los objetivos que orientan las visitas se encuentran: la localización de documentos, “complementar y reafirmar los aprendizajes desarrollados en el salón de clases”, conocer “las principales expresiones muralistas de la pintura mexicana”, hacer resúmenes de las visitas, “complementar su formación como bachilleres universitarios, sensibilizarlos intelectualmente y estimular su creatividad”. En

distintas materias, los contenidos temáticos permiten la realización de prácticas de observación de distintas instituciones sociales según los intereses del profesor y del grupo: la facultad donde estuviese la carrera que deseaba estudiar, una empresa de la zona cercana al plantel, aspectos de la vida escolar en el plantel, una ceremonia religiosa (semana santa), aspectos de la vida en el barrio y un concierto de la Filarmónica de la UNAM en la Sala Nezahualcóyotl, entre otros lugares de interés para profesores o alumnos, o ambos.

En el indicador dedicado a las actividades de *Lectura* se concentra información de índole diversa. Un profesor comenta que “los problemas que deben superarse son leer y escribir; en pocas palabras: trabajar”. En algunos reportes también se llegaron a expresar “las dificultades que entraña la carencia de lectura sistemática para informarse y conocer”. Una profesora señala que, con base en su experiencia, su propósito es “dedicarle mayor atención a la lectura de comprensión, pues ha observado que una gran cantidad de jóvenes no saben leer correctamente”. Algunos docentes hablan de realizar “lecturas literarias”, de “fomentar la lectura y la crítica en los alumnos”, de “promover la lectura”, de enseñar a “leer, escribir, pensar y hablar” y de “incentivar los hábitos de la lectura y el estudio”.

Entre las estrategias propuestas están la de consultar en internet diversas páginas en línea que ofrecen alternativas “para superar sus deficiencias en lo relacionado con el manejo del lenguaje”. Hay una profesora que “los ponía a leer ante el grupo para que se dieran cuenta y comprendieran sus problemas de comprensión o de falta de lectura”. Una buena técnica para mejorar la lectura y la escritura, según refieren los docentes, es la del “subrayado y anotaciones” sobre las lecturas realizadas. Un profesor informa que emplea una “estrategia representativa, consistente en asignar el trabajo de lectura en equipo con la finalidad de que el alumno reconozca las categorías históricas más relevantes e identifique la diferencia entre categoría, noción y concepto, para posteriormente aplicar éstos en un ejercicio”. Según el mismo profesor, “este trabajo también es útil para que el alumno desarrolle habilidades de expresión y reflexión filosófica”.

Un ejemplo de estrategia de lectura es el siguiente: “Una vez que leímos y analizamos este artículo intentamos introducir el tema de la responsabilidad en relación con la acción intencional; a partir de la lectura de *Edipo Rey*, los alumnos comprendieron la dificultad para atribuir responsabilidad, aun cuando el agente no tiene intención de hacer lo que hace. El problema consistía en saber qué es ser responsable e identificar el estado mental en que se encontraba Edipo. La lectura de H. H. Price nos ayudó a entender que una acción es intencional si el agente cree que sabe lo que hace y desea hacerlo. No obstante, Price muestra que hay otros estados mentales parecidos a la creencia que nos pueden conducir a actuar de cierto modo y hacer cosas que no queremos. Ésta fue la aportación más importante de la lectura”.

En otro caso se solicita a los alumnos “hacer lecturas para elaborar un trabajo sobre el origen de la filosofía, para presentar después este tema en Power Point. Se menciona que “se aplicaron técnicas como las paráfrasis, las síntesis y los mapas conceptuales, la lectura asistida y la revisión de la escritura, gracias a lo cual se incrementó la participación en debates en el salón con argumentos y diálogos”. Un

profesor señala que la lectura “sirve para reforzar los contenidos del programa”. Otro que “el trabajo de los alumnos se centra en la lectura de los textos recomendados”. Uno más comenta que “los alumnos tienen que leer en casa”.

Las referencias en relación a la *Escritura* que podemos destacar son las siguientes. Se hace mención de la “mala ortografía y su completo descuido por parte de los alumnos al comunicarse en forma escrita”. Un profesor refiere que “la decisión de ayudarles a desarrollar la habilidad de la escritura se basa en mi experiencia, ya que he podido percatarme de que se trata de una deficiencia constante, pues nuestros alumnos no tienen el hábito de desarrollar ideas propias y de expresarlas por escrito”. Otro destaca que sus estrategias “se centran en desarrollar específicamente la expresión escrita a partir de la elaboración de una narración; en el primer semestre la temática es sobre el Feudalismo, y en el segundo, sobre la Revolución Industrial”. Uno más indica a sus estudiantes que elaboren resúmenes de sus lecturas y que los utilicen para la discusión grupal. Hay quien anota que “los alumnos redactan un ensayo con base en la información oral y escrita proporcionada por el profesor; este ensayo se realiza en el cuaderno o en presentación Power Point, y trata sobre la ubicación de las diferentes culturas mesoamericanas”.

Un profesor hace referencia a las actividades de subrayado y análisis de texto. Uno más expone sus estrategias que “se orientan al comentario y al análisis de textos con preguntas intercaladas, y tienen como propósito apoyar la capacidad de comprensión del discurso histórico, especialmente el de carácter teórico”. Uno más señala que las estrategias o secuencias didácticas que emplea “son las que se encuentran en los materiales de apoyo elaborados por el *Seminario Interplanteles*. La mayoría de las actividades que las estrategias tienen en cuenta se basan en el análisis de textos y están directamente relacionadas con los aprendizajes propuestos en el programa. Estas actividades se han venido utilizando en los últimos cinco años”.

En esta área los profesores emplean *Organizadores gráficos* distintos. Muchos se refieren a los mapas conceptuales sin especificar cómo propician su elaboración ni para qué lo utilizan. Otros hablan de mapas mentales, sin especificar más. Un profesor indica la utilización de cuadros sinópticos en sus cursos. En otro informe se dice que “durante el segundo semestre se realizó el análisis de diversos textos propios de la disciplina y la aplicación de conceptos vistos en el semestre anterior. Los alumnos entregaron cuadros comparativos de los modelos económicos neoliberal e intervencionista”. También se habla de una estrategia que combina fuentes primarias y secundarias en la elaboración de “un árbol genealógico que involucra una autobiografía, biografía de su familia, localización, clasificación, archivo y explicación de documentos históricos primarios, así como la lectura y resumen escrito de dos documentos proporcionados por la profesora, sistematización, integración y síntesis de la información recabada, exposición ante el grupo y presentación por escrito”.

Una profesora informa que, para los La revolución de Independencia y La crisis del proyecto de la Revolución mexicana, “se trabajaron los tres niveles constitutivos de la estrategia general del curso, en la perspectiva de que los alumnos alcanzaran los

aprendizajes establecidos: a) lectura de textos generales y de profundización sobre las temáticas de cada periodo-unidad; b) realización de los ejercicios contenidos en los paquetes didácticos; c) uso de la imagen para presentar de manera general los procesos históricos importantes de cada periodo-unidad y actividades de análisis de imagen sobre cuestiones socio históricas de distinta índole y temporalidad de la historicidad mexicana. Al término de cada unidad los alumnos elaboraron iconos bidimensionales y tridimensionales, con el objeto de plasmar lo que habían aprendido”.

Uno de los indicadores más importantes en esta área se refiere al *Procesamiento de información* en donde encontramos distintas actividades. Se alude al diseño y desarrollo de la investigación con base en el trabajo de gabinete y/o de campo y la redacción y exposición del tema de investigación. En cuanto a la investigación cualitativa, se menciona la realización de entrevistas sin referir su objetivo o su contenido. Un profesor describe “una Investigación de campo sobre la teoría del valor (mercancía), orientada a que el alumno identificara la existencia de los distintos procesos productivos existentes en talleres y empresas de su propia colonia. Los alumnos realizaron una comparación de los procesos productivos medievales en Inglaterra y Estados Unidos (mediante la proyección de un video) con los resultados de la investigación realizada sobre el mismo proceso en talleres artesanales de su propia localidad”. Igualmente, “se promueve la investigación de carácter documental en la biblioteca y en internet”. Un profesor presenta un caso en el que se detalla que “se les solicitó a los alumnos realizar una investigación bibliográfica sobre la carrera elegida, su plan de estudios y de campo de trabajo”. Varios profesores citan investigaciones en la red virtual que realizan los alumnos.

Algunos profesores plantean combinar la teoría con la práctica por medio de la elaboración de organizadores gráficos como los mapas conceptuales, los mapas mentales y los diagramas. Esto ayudó a los estudiantes a “mejorar la comprensión del contenido que habían logrado”. Un profesor de filosofía concluye que la comprensión de las teorías filosóficas permite a los alumnos “relacionar la filosofía con problemas de la vida cotidiana y los ayuda a tomar mejores decisiones”. Otro profesor de la misma materia indica: “evito las disociaciones del aprendizaje vinculando teoría y práctica; el pensar y el hacer; el decir y el sentir; lo perceptual y lo conceptual; los campos psicológico individual, institucional y social, buscando superar lo epistemológico y lo *epistemofílico*”. También se comenta la necesidad de “revisar las teorías del conocimiento y las corrientes educativas”. En cuanto a la investigación, se la ubica como un recurso extraordinario para aprobar la materia, o, como dijo uno de los docentes: “se les ofrece la posibilidad de apoyarlos con trabajos de investigación adicionales”.

5.4. Talleres

En el rubro que hemos titulado como de *Organización por fases*, el ejemplo de secuencias de “inicio, desarrollo y cierre” que podemos presentar es el siguiente: en Taller de Comunicación II, el aprendizaje para la tercera unidad, en el tema “Reconocerá los elementos teóricos para el análisis de mensajes mediante su estudio y aplicación, para que se conciba a sí mismo como receptor crítico y emisor creativo”, tenemos las siguientes “Actividades de inicio: se busca hacer hincapié en dos medios: televisión y cine, por ser de los más habituales para los adolescentes en su vida cotidiana. El profesor aplica al grupo una encuesta sobre consumo de medios. Comenta con ellos los resultados. Los estudiantes, en equipo, elaboran un cuadro para clasificar los diferentes programas de televisión favoritos según los siguientes rubros: informativos, publicitarios, educativos, culturales y entretenimiento. Se exponen en equipos comentarios de algunos programas. Se proyecta en el aula la película *La rosa púrpura de El Cairo* y elaboran en equipos una cuartilla reflexionando sobre su propósito, historia, personajes, trama y el significado que tienen el control en la vida de este personaje. Actividades de desarrollo: se utilizan como materiales didácticos algunas lecturas teóricas sobre el análisis de mensaje y críticas a programas de televisión y cine. Mediante preguntas de reflexión se promueve la comprensión y asimilación de la información y los conceptos que se usarán para el análisis crítico de los medios. En el aula, se exhiben distintos programas de televisión en varias sesiones: un noticiero, anuncios publicitarios y algunos de entretenimiento como por ejemplo las series norteamericanas. Los alumnos aplican los elementos teóricos vistos a partir de los cuales redactan sus comentarios acerca de: propósito, historia, personajes, trama, recursos verbales-visuales-musicales y valores. Elaboran en equipo una cuartilla integrando sus comentarios. Actividades de cierre y evaluación. En equipos elaboran una reseña crítica a un programa de televisión o una película en cartelera, ambos seleccionados por acuerdo grupal. El profesor hace comentarios y observaciones sobre las actividades realizadas y a cada una de las reseñas críticas”.

Encontramos “otros ciclos por fases” reportados, de los cuales presentamos el ejemplo siguiente: en Taller de Diseño Ambiental I, para la unidad dos, “Principios básicos del diseño ambiental, diseño de un ámbito y entorno”, tenemos estas observaciones: “La secuencia está construida en cuatro etapas. Introducción, donde se presenta a los alumnos el aprendizaje a alcanzar con la finalidad de motivar y de que se planteen preguntas relativas a los contenidos temáticos. Planteamiento teórico, en el que se organizan los estudiantes en equipos, con la finalidad de que investiguen y analicen, apoyándose de textos o fuentes bibliográficas propuestas tanto por el profesor como ellos mismos y que aportarán un marco teórico que les ayude a comprender el objeto de estudio en cuestión. Ejercitación, donde se lleva a cabo la aplicación de lo aprendido teóricamente. Para lo anterior, la profesora hará ejercicios de demostración donde se apliquen los conceptos teóricos investigados previamente. Después, corresponderá a los alumnos realizar ejercicios en forma individual y otros en equipo, donde apliquen teoría, siempre con la supervisión y

asesoría de la profesora. Evaluación, para cerrar la estrategia se propone a los alumnos llevar a cabo una exposición de sus trabajos para compartir con la comunidad del plantel los resultados materiales de su proyecto. Habrá una autoevaluación final por parte de los alumnos de acuerdo con una rúbrica con criterios preestablecidos”.

Un profesor emplea una estrategia en tres momentos. El primero es la apertura, que define así: “los alumnos toman como referente el paquete didáctico que el docente elabora. Cada integrante del equipo elabora fichas mixtas de trabajo según el capítulo elegido. El alumno en su libreta enumera y enuncia el contenido de cada ficha, luego las ordena, pero además elimina información irrelevante. Las fichas ordenadas indican al alumno los subtemas a desarrollar con base en su hipótesis principal. En la fase de desarrollo el alumno redacta el primer apartado en su libreta. Los avances del trabajo y el apartado crítico se revisan de manera exhaustiva. Al término del primer apartado, el alumno hace el mecanografiado del mismo y de ahí en adelante lo que presente es en computadora; posteriormente se hace de nuevo la revisión de acuerdo con las propiedades textuales y se deja para el final la corrección gramatical. En la fase de cierre los alumnos en equipo redactan la introducción, la conclusión, la bibliografía y anexan el apéndice. Presentan su trabajo con caratula e índice, con las páginas numeradas y el trabajo engargolado”. A su vez dos profesoras informan haber utilizado una secuencia dividida en tres momentos: la recuperación, la construcción y la síntesis. Sin embargo, no contamos con la descripción de la forma en que fue aplicada en los cursos.

Sólo una profesora comenta que realiza *Actividades de apertura* o inicio, consistentes en la lectura de textos relacionados con el tema.

De los datos sobre *Series de actividades*, rescatamos los siguientes: en Taller de Comunicación II. Segunda unidad. Tema La imagen visual: La secuencia se forma con: a) estudios de la temática; b) selección de imágenes; c) análisis de las mismas; d) elaboración del trabajo escrito-visual; e) exposición ante grupo, y f) entrega de correcciones. Se indica como estrategia general el trabajo en equipo. La diversidad en los tipos de textos y temáticas van de acuerdo con las recomendaciones del programa institucional.

En la asignatura de Latín II. Primera unidad. Tema Poesía, elementos del soneto o romance. El desarrollo de esta secuencia le llevó a la profesora cinco sesiones con actividades como: “ubicación de la rima y su esquema, la métrica y su esquema. Para el primer semestre se explicó a los alumnos la forma en la que deben acomodar las palabras para que la traducción sea correcta y no cueste tanto trabajo. El orden es el siguiente: conjunción y adverbio, si los hay, el nominativo (sujeto), el verbo, el acusativo (complemento directo), el dativo (complemento indirecto) y el ablativo (complemento circunstancial), además de hacer conjuntos: el adjetivo va pegado al sustantivo, b) unir a la preposición el sustantivo que está en el caso exigido por esa preposición”. Para el segundo semestre, la estrategia que llevó a cabo el profesor fue la de “presentar el tema de las Oraciones de infinitivo mediante cinco preguntas cuya respuesta constituye la explicación del tema: ¿qué es una oración de infinitivo?, ¿qué verbos exigen una oración de infinitivo?, ¿quién es el sujeto de una oración de infinitivo y cómo se expresa en latín?, ¿cuándo se realiza

la oración de infinitivo y cómo se expresa en latín?, ¿cómo se forman los infinitivos en latín?”

En TLRIID I. Primera unidad. Tema: Construcción del yo por medio de textos orales y escritos. Propósitos: proporcionar a los alumnos textos modelos; realizar marcas y caracterizar el tipo de texto (anécdota, carta, recado), y hacer una redacción imitando el texto modelo con las respectivas marcas. Para lograr estos propósitos, se proporcionan textos narrativos en primera persona (por ejemplo, mensajes de alumnos de otras generaciones y recados breves de algún texto). El desarrollo de esta secuencia le lleva a la profesora ocho sesiones por medio de varias actividades entre las que destacan las de “identificar en los textos al emisor, así como las formas gramaticales que emplea y la localización de marcas textuales que caracterizan al mensaje, y también la ubicación de los pronombres con que el emisor se dirige al receptor”.

En Taller de Comunicación II. Tema Lectura de imágenes. “El profesor ofrece una estrategia a realizarse en cuatro sesiones. En las dos primeras el grupo asiste a la proyección de un DVD [sin que sepa qué contiene] y el profesor expone el tema. El grupo se divide en equipos y cada equipo escribe un texto en relación con lo que vieron y con lo que interpretaron de lo visto. Los equipos leen el resultado de su análisis ante el grupo y finalmente cada equipo selecciona una imagen y la analiza objetiva y subjetivamente. Como cierre de estas dos sesiones, el profesor recoge las aportaciones de los equipos y las comenta. En las siguientes dos sesiones el profesor forma equipos para el juego *trivia* de retórica icónica. El grupo organiza el juego: selecciona algunas figuras retóricas sobre las que hará preguntas al equipo contrario. Los equipos nombrarán a un moderador que formulará las preguntas al equipo contrario. El profesor comenta la selección de preguntas y la dinámica del juego, evalúa la participación de los equipos y cierra las sesiones con un comentario sobre la necesidad de la educación para la recepción de textos icónicos”.

Encontramos varias menciones al *Trabajo grupal, en equipo, cooperativo*, a la organización por equipos y a la co-asesoría entre estudiantes con desempeños diferentes. El uso de estas estrategias permite “que la clase sea más participativa y desarrollar habilidades para la adquisición de los contenidos conceptuales”. Un profesor afirma que promueve el “trabajo en equipo y la retroalimentación grupal, con exposición de los trabajos de los estudiantes, con el propósito de que el grupo identifique vacíos y haga sugerencias”. En diferentes casos se habla de “promover el trabajo en equipos con diferentes técnicas didácticas, principalmente en las primeras sesiones”. Un profesor declara que propone el trabajo cooperativo “para comprometer a todos los integrantes a trabajar en conjunto y así evitar que sólo uno lo haga”. Este tipo de trabajo “facilita el trabajo del profesor en grupos muy numerosos”. Una profesora indica que “se organizaron equipos para orientar tanto el trabajo individual como el trabajo en equipo con textos realizados por el seminario”.

En un reporte una docente define la *co-asesoría* como una estrategia en la que se llevan a cabo “asesorías entre alumnos en equipos de cuatro integrantes; se seleccionan a los alumnos más destacados y se les pide que apoyen y revisen a sus compañeros menos aventajados”. En un caso similar se promueve “el trabajo

en equipo con otros alumnos más avanzados para que ellos ayudaran a sus compañeros a comprender mejor los temas". Un profesor habla de "reorganizar equipos en los que los alumnos que saben más queden integrados con los que saben menos, utilizando estrategias colaborativas para favorecerlos en los aprendizajes propuestos". Algún docente refiere que "para intentar solucionar la problemática encontrada en la evaluación diagnóstica, establecí equipos de trabajo en los que había alumnos tanto de alto nivel académico como de un nivel más bajo". Una profesora informa lo siguiente: "se procura que los alumnos más aventajados apoyen y orienten a los alumnos que tienen mayores dificultades para alcanzar los aprendizajes, por ello es que las actividades se realizan tanto de manera individual como colectiva; en el primer momento, las actividades son individuales, lo que permite observar quiénes tienen dificultades para realizarlas, lo que me permite buscar que los compañeros que han logrado comprender mejor orienten a los que tienen dificultades para alcanzar el aprendizaje."

Un profesor menciona que buscó integrar a los alumnos rezagados en equipos con alumnos regulares, además de "dejarles resolver estrategias sobre los aprendizajes que presentan mayor dificultad". A su vez otro profesor recurre a la asesoría entre alumnos: "el trabajo de equipo y utilizar a los mejores alumnos como monitores allanaron también la labor en algunos casos". Otro profesor organiza equipos de alumnos "coordinados y tutorados por los alumnos más aventajados". Se utiliza la estrategia de "integrar a alumnos rezagados con estudiantes regulares para abordar los aprendizajes de mayor dificultad". Un profesor más propone que "en equipos de cuatro integrantes se seleccionen a los alumnos más destacados y se les pida que apoyen y supervisen a sus compañeros menos aventajados".

En cuanto a las *Prácticas de observación* los profesores del área citan visitas a la biblioteca del plantel y a la Biblioteca Central, ubicada en Ciudad Universitaria, "con el objetivo de que los alumnos conozcan el material que ahí se encuentra y lo consulten cuando realicen la investigación documental proyectada para ese semestre". La visita a la imprenta del plantel es una actividad que los profesores realizan con el propósito de que los alumnos observen *in situ* el proceso de impresión de las publicaciones e impresos que se generan en un plantel. Se hace referencia a la asistencia a conferencias específicas o como parte de ciclos temáticos.

También enviaron a sus alumnos a exhibiciones permanentes y temporales en espacios como el Museo de la Caricatura, el Museo Universitario del Chopo, el Memorial del 68, la Casa del Poeta, el Museo del Estanquillo, el de la Luz, el Franz Mayer, el estudio de Diego Rivera y el ya mencionado de San Carlos, así como el Taller de Expresión Gráfica, en el que se exhibió "La expresión gráfica en el arte". Según una docente, las visitas a los museos "enriquecieron y ayudaron a profundizar en los temas de los programas". Entre los objetivos de estas actividades están los de "desarrollar escritos, realizar comentarios y aguzar la habilidad de observación, ir más allá de lo que ya está dicho". Se habla de despertar el interés por algunos géneros literarios, concluir la estrategia y "entender el fenómeno del color y realizar ejercicios donde se aplicarán estos principios". También se apunta que los alumnos acudieron a la Hemeroteca Nacional y a ferias de los libros nuevos

y usados. Se busca, en el caso de las ferias del libro, “que los alumnos se percaten de la variedad editorial del mercado y entren en contacto directo con el proceso de pre-textualización y valoración de los libros”.

Respecto a las actividades de *Lectura*, en el área a la que compete de manera directa el desarrollo de las competencias comunicativas, se habla de la resistencia de los alumnos a la lectura. Como ejemplos de los problemas detectados tenemos los siguientes: “desde el inicio del semestre, se llevó a cabo una técnica de presentación individual, donde se pusieron en juego cuatro habilidades básicas (escuchar, hablar, leer y escribir). Gracias a esta actividad se pudieron identificar desde el inicio los casos más destacados que debían atenderse”. En un caso el profesor declara que “desde un principio, los alumnos se dieron cuenta de la necesidad de desarrollar las habilidades lingüísticas porque en la redacción de sus primeros textos se les señalaron repeticiones, información irrelevante, errores de cohesión y ortografía, entre otros problemas”. También forma parte del diagnóstico continuo “el retraso en la velocidad para leer novelas, la baja capacidad para entender y responder a los temas de análisis e interpretación y la escasa habilidad para vincular el sentido global de algunos poemas con el tipo de composición y el arreglo formal que presentan”.

Como parte de la estrategia empleada se indica que “es importante incrementar, junto con las demás actividades, el uso correcto de la puntuación y la ortografía, la ampliación de su vocabulario, la identificación de categorías gramaticales y la corrección de párrafos”. La relectura y la reescritura son parte importante del arsenal de estrategias reportado por los profesores del área. Así, algunos de ellos observan: “que los chicos puedan repetir lo escrito y lo leído tantas veces como sea necesario”; “debe aprovecharse la etapa de reescritura o de relectura de los textos para dar tiempo a que los alumnos que lo ameriten, repitan las actividades, planteen sus dudas y discutan con sus compañeros hasta que logren un mejor desempeño en la actividad”; “hay que dar más tiempo a la reescritura en función de tipos y géneros textuales porque así pueden identificar y localizar marcadores textuales”.

Algunos profesores proponen “hacer que los alumnos tomen parte en la selección de textos de lectura obligatoria; así, por un lado, leerían más y, por otro, las lecturas serían únicamente responsabilidad de ellos”. Una profesora hace referencia a “la búsqueda del equilibrio entre las actividades de lectura y las de producción oral y escrita para desarrollar las cuatro habilidades básicas de la lengua”. Algunos profesores se refieren a las lecturas en voz alta en la parte delantera del aula.

En lo que reportan los profesores del área respecto a las estrategias de lectura, es necesario subrayar, en primer lugar, todos los testimonios que resaltan las cuestiones relacionadas con los procedimientos o técnicas de lectura. Un primer grupo de ellos se refiere al uso de diccionarios como auxiliar para incrementar el universo de palabras y significados que puede utilizar el estudiante. En uno de los casos una docente afirma que “durante la clase me cercioro de que los alumnos experimenten efectivamente el trabajo de lectura, el cual se realiza de manera cuidadosa recurriendo al diccionario para aclarar dudas, releendo en especial la carga semántica y discutiendo pasajes oscuros. Todo ello conduce a la posibilidad de obtener una mejor comprensión de los significados más profundos que

trascienden la simple literalidad”. Una profesora informa que para realizar el trabajo de lectura “solicito a los alumnos revisar en el diccionario el significado de las palabras que desconocen, especialmente aquellas de las que sólo tienen una vaga idea o que erróneamente creen conocer. En realidad, los alumnos atribuyen a algunas palabras un sentido inapropiado. No obstante, pese a ello, uno de los alumnos señaló que no entendía el sentido de algunos versos subrayados por él mismo a pesar de haber consultado el diccionario”.

Para un conjunto de profesores es de especial importancia poner ejercicios de comprensión de textos. Así, los alumnos hacen la lectura de las novelas *Momo*, *El señor de las moscas* y *Fahrenheit 451* y después realizan ejercicios de comprensión. La estrategia se centra en la identificación de los personajes “para redescubrirlos en la historia, trabajar las relaciones espacio- temporales y por ende el mundo ficticio”. Un profesor más indica que para el primer semestre emplea una estrategia didáctica de “comprensión lectora de un texto expositivo-comparativo”, la cual consiste en “la lectura analítica del texto, el reconocimiento de su estructura, la comprensión lectora, la identificación y construcción de ideas principales por selección, la generalización y la construcción de un esquema jerárquico y relacional. El proceso de lectura se lleva a cabo bajo la supervisión del docente y con un trabajo de autorregulación”. También, para que los alumnos aprendan a reconocer la íntima solidaridad que hay entre comprensión e interpretación, el docente les pide que lean *La muerte de un viajante* de Arthur Miller, y *El extranjero* de Albert Camus. Este trabajo de lectura “no se realiza con tanta facilidad por la imperiosa necesidad de la relectura y la diversidad de consultas que deben hacerse con estos textos a causa de su complejidad”.

Otra estrategia señalada por los profesores de esta área se refiere al uso de preguntas clave que el lector plantea al texto. Una profesora destaca que “en el tema Etapas de la historia de Roma, los alumnos leen un texto llamado *De un pueblo a un Imperio* y formulan preguntas periódicamente para introducirse en el texto; el propósito es que distingan cuáles son los elementos relevantes en la lectura y cuáles no”. Igualmente, al hacer una valoración de su estrategia, un docente considera que el objetivo no se logró y explica que “habría sido más fructífero el trabajo si a los alumnos se les hubiera dado de antemano las preguntas clave para que ellos las intercalaran en el texto. Es importante destacar que los alumnos de quinto semestre no han desarrollado suficientes habilidades de investigación, lo cual requiere una dirección docente más cuidadosa”.

Un profesor estima que, para fomentar la habilidad lectora, emplea la siguiente secuencia de actividades: “se aclaran las palabras desconocidas buscando su significado, se analiza el significado del sentido de la oración y se apunta en el libro, se subrayan las oraciones o conceptos clave y se le enseña al alumno a hacer anotaciones al margen. Con esta información los chicos elaboran un cuadro donde exponen los datos más importantes del texto leído”. En un solo caso se hace mención de la actividad de fomento de la lectura mediante el procedimiento del círculo de lectores. Distinto profesor menciona que “a partir de la evaluación diagnóstica sobre lectura y escritura, establezco una autorrepresentación del nivel

de habilidades de lectura y escritura de los estudiantes que son eje para mi docencia”.

Un segundo aspecto que abordan los profesores de esta área en sus informes tiene que ver con los objetivos de aprendizaje que deberán alcanzarse con las actividades de lectura. Así, al hacer un balance de las estrategias didácticas, una profesora señala que éstas “le permiten trabajar los conceptos de unidad y de tiempo, así como alcanzar el propósito de algunas actividades y obtener los aprendizajes propuestos”. Ciertas prácticas anotadas consisten en lo siguiente: “los colegiales explican su trabajo al grupo y el docente expone sus observaciones al proceso y a la comprensión lectora lograda”. En un caso más el profesor emplea “dos estrategias: la primera propicia que el alumno reconozca la importancia de la lectura escrita; la segunda, que el alumno identifique los modos discursivos y la aplicación de la lectura analítica”.

Un tercer aspecto tratado en los informes tiene que ver con la relación entre las estrategias y los contenidos temáticos. Un profesor destaca los aprendizajes que el alumno adquiere con las secuencias didácticas que emplea: “la adquisición de elementos fundamentales de la composición, su clasificación y la utilización en sus trabajos”. En un informe más se destaca una secuencia didáctica realizada en tres fases: “primero los alumnos comparan textos históricos, periodísticos y literarios para determinar el carácter ficticio. Para construir la caracterización del cuento como género literario se utiliza la lluvia de ideas tomando como punto de partida la investigación bibliográfica previa. Para lograr el aprendizaje del orden del tiempo en el discurso, los alumnos leen varios textos narrativos lineales y otros que lo interrumpan”. Un profesor destaca que “una vez revisados los temas consignados en el programa, pude comprobar que lo más importante de la experiencia de lectura de textos dramáticos para los alumnos fueron los conflictos abordados por los autores y los temas de reflexión que de allí derivan para su discusión y mayor conocimiento de la naturaleza humana: la traición, la deslealtad, el egoísmo, el abuso hacia los débiles y la inflexibilidad y el carácter absurdo de las leyes cuando se oponen a la felicidad del hombre, el libre albedrío contra las determinaciones divina o socialmente establecidas, la libertad y el honor, las convenciones que limitan el ejercicio de la primera, etc. Advierto que en este resultado distinguido por ellos se destaca un valor educativo muy propio del Colegio: la ampliación de la habilidad para la reflexión y la crítica como parte del desarrollo de las capacidades académicas”.

Un cuarto aspecto que mencionan los académicos se refiere al uso de materiales de la prensa cotidiana. Una profesora señala que “en el primer semestre formo a los alumnos como lectores frecuentes de la prensa mediante una serie de actividades que ayudan a lograrlo”. En un caso más, se habla de que los alumnos realizan la “búsqueda de artículos periodísticos, algunos en internet, y todo ello se discute en clase”.

La lectura en voz alta en el salón de clase es una actividad importante en el área. Así, uno de los profesores solicita a los alumnos que “lean un texto teórico y un cuento para practicar la lectura en voz alta, obtener algunos conceptos y ejemplificarlos en el cuento *A la deriva*, de Horacio Quiroga”. En otro caso leemos

que “los alumnos realizan la lectura en atril de una obra dramática, la cual tuvieron la oportunidad de seleccionar y leer en equipo ante el grupo. Un ejemplo de dicha obra es *Los días*, de Emilio Carballido, obra en un acto con dos personajes”. Un profesor prepara seis coreografías de *Carmina Burana* (colección de los cantos goliardos) en uno de sus grupos. El docente narra los cantos en el grupo y los plasma en ensayos. En este trabajo promueve la participación de todo el grupo. “La mayoría de los integrantes de los equipos realiza la selección de personajes durante la lectura en voz alta. También se toman en cuenta los comentarios escritos de los estudiantes acerca de los valores transmitidos por la obra”. De la misma manera un docente emplea las siguientes secuencias didácticas: “proyección y lectura en voz alta de un texto determinado; en esta actividad el docente solicita a los alumnos dar alguna palabra griega que les haya parecido semejante al español; señalan una palabra clave del párrafo para precisar el contenido del mismo; el docente traduce el texto y explica su contenido, la obra del autor y su contexto geográfico y cultural”.

Las actividades más reportadas por los profesores es la lectura de textos, a lo largo del semestre, de un autor o de diferentes autores o de selecciones temáticas. Un profesor informa que “la estrategia consiste en sugerir a los alumnos que elijan a un narrador para estudiar sus textos a lo largo del semestre, que puede ser Carlos Fuentes, Mario Vargas Llosa, Julio Cortázar, García Márquez, Horacio Quiroga, Jorge Luis Borges, Juan Rulfo o Juan Carlos Onetti”. Otro que incorpora “una serie de lecturas de cuentos y novelas, las cuales se consultan en la página electrónica: los alumnos las eligen con base en sus intereses, y se comentan en clase con relación a los aspectos que la dotan de riqueza literaria. Aunque combino temáticas, predominantemente las obras son de literatura mexicana, porque es necesario que los estudiantes en un mundo globalizado reconozcan los valores de la cultura nacional y la trascendencia de nuestras letras”. Una profesora procura que los alumnos realicen “lectura de textos sobre diseño”, mientras que en un último caso impulsa un “jueves de lectura que es para profesores y alumnos”.

Un tipo de actividades que revisten particular importancia en esta área son las que tienen que ver con el teatro, y de ellas la que más destaca es la asistencia a puestas en escena profesionales. Uno de los profesores envía a los alumnos a ver la obra de teatro *La Mandrágora* de Nicolás Maquiavelo. Antes de este trabajo los alumnos revisan en clase los puntos que deben observar en la obra. Un profesor afirma que envía a los alumnos a ver dos obras de teatro: *Como gustéis*, de William Shakespeare, y *Los remedios del amor*. De estas obras hacen un análisis de los aspectos sobresalientes, como el argumento, los personajes, el clímax, los temas, los elementos espectaculares, y el contexto de producción. En un informe más se indica que los alumnos asisten a obras de teatro en el Centro Cultural Universitario. Algunos de estas obras son *Muerte accidental de un anarquista* y *¡Silencio pollos pelones, ya les van a echar su maíz!* Varios profesores más envían a sus alumnos a presenciar distintas obras de teatro relacionadas con los contenidos de los programas, sin especificar títulos, así como a recitales de poesía y a escuchar cuentacuentos.

Otro tipo de actividades reportadas son las lecturas en atril y la puesta en escena de textos dramáticos. Una profesora afirma que “los alumnos hacen la lectura en

atril de varios textos dramáticos para deducir de ahí la situación comunicativa; para ello, se piden voluntarios para la asignación de los diferentes personajes que aparecen en *Las preciosas ridículas* de Molière, “D.F. 26 obras en acto” de Emilio Carballido o en comedias de Alejandro Licona. Con la lectura en atril puede compararse la diferencia de la situación comunicativa entre el texto escrito y la lectura en voz alta, sin el vestuario requerido ni la escenografía”. Una más hace referencia a la realización de “la adaptación, montaje y representación de dos comedias latinas de Plauto, y la escenificación de cuatro Mimiambos de época romana”. Asimismo, un profesor habla en su informe de “la adaptación de la historia de Psique y Eros para teatro guiñol”, mientras una profesora informa de la presentación de una obra de teatro con títeres. Una profesora más aborda “la organización de las lecturas en obras dramáticas y la puesta en escena, después de lo cual el alumno caracteriza ambas experiencias, para posteriormente redactar reseñas críticas”.

Un aspecto central es la asesoría individual y la revisión constante de las actividades de *Escritura* de los estudiantes para poder señalar y corregir los errores. Una opinión repetida es que cualesquiera sean las estrategias que se utilicen, lo más importante es la revisión y la corrección de los textos. Claro que esto es viable en el caso de los profesores de carrera, porque en esta área atienden solamente de dos a tres grupos; en el caso de los profesores de asignatura, cuya carga horaria es mucho más pesada, la cuestión se complica, comenzando por el desgaste físico e intelectual del profesor. Entonces se hace necesario poner el acento en la actividad grupal, en la que la asesoría individual se trate de manera colectiva y sirva como insumo de aprendizaje para el resto del grupo o del equipo. Por ejemplo, según una académica: “aplico la estrategia del cuestionario en dos modalidades: en una yo leo y corrijo, y después, se revisa y se corrige por equipos; para esto último me apoyo, si es necesario, en plantillas, en organizadores de información o en explicaciones más”. El recurso final es, como se lee en un informe: “con lista en mano hablo con cada uno de los alumnos rezagados para indagar por dónde va el problema. No doy un sermón ni cosa por el estilo, simplemente me tomo el trabajo y empiezo a señalar el cúmulo de fallas encontradas y a preguntar si ha quedado claro en qué consisten éstas”.

Un profesor emplea una estrategia que “se basa en la escritura creativa, cuyos propósitos son la valoración de la lectura como medio para estimular la curiosidad, el desarrollo del conocimiento y su retención gracias a la lectura de diversos textos, incluidos los de fuentes electrónicas; asimismo, entre los propósitos están las operaciones de selección y organización de la información con el fin de generar una comprensión global y decidir qué información puede incluirse en un escrito propio, así como también la elaboración de un texto organizado donde el alumno integre correctamente la información proveniente de diferentes fuentes y cuyo propósito comunicativo sea aportar conocimientos sobre un tema específico”.

En otro caso, la estrategia empleada es “la composición escrita de un texto expositivo a partir de imágenes. Con ella se busca despertar el interés, la motivación y la creatividad; igualmente se busca propiciar el trabajo de observación, distinguir los tipos de descripción, identificar al destinatario, elaborar un esquema previo de

escritura, establecer el vocabulario, revisar, corregir y dirigir el texto expositivo, y por último realizar la revisión y corrección entre pares”.

Hay quien propone que “los alumnos elaboren un pequeño libro, el cual se presenta al final del curso. Dicho libro cuenta con portada, título, solapa, notas del forro, contenido e índice”. En un caso distinto, la estrategia empleada consiste en la elaboración de un escrito acompañado de un punto de vista sobre las novelas leídas. Un profesor más habla de la realización de ejercicios de redacción: éstos consisten en “explicar de qué tratan las obras, cuál es el nudo y cómo es el desenlace de la acción; este trabajo permite trabajar a manera de taller para desarrollar la comunicación no verbal”.

Los aspectos relacionados con la gramática, el enfoque comunicativo y el lingüístico se abordan en menor medida. Un profesor señala que “dedica muchísima atención a la acentuación y a la redacción de oraciones simples. Para propiciar este trabajo utiliza un sitio web con ejercicios. Al hacer una valoración del trabajo de los alumnos observa que éstos no muestran mejoría”). Un profesor más lleva a cabo lo siguiente: “para que los alumnos aprendan a elaborar un comentario formal de un texto argumentativo, mi estrategia consiste en ejercitar primero la argumentación demostrativa y después la persuasiva con la que se combina la lectura del cartón político y con columnas o artículos de opinión que tratan sobre la misma temática que se esté trabajando. Después de este trabajo los alumnos elaboran un proyecto de lectura para exponerlo mediante algún tipo de representación. Según el tiempo disponible realizan un comentario escrito formal sobre la obra literaria leída. Todas estas actividades quedan establecidas desde el inicio del curso, así como la forma en que se evalúan. Los resultados finales de todo este trabajo son escritos en los cuales se destaca la idea principal, los resúmenes, las interpretaciones y los comentarios”. Una profesora de la materia de Griego trabaja “el eje morfosintáctico, para lo cual solicita al alumno elaborar un cuadro en el cual se incluyan todas las letras del alfabeto griego y latino. En un párrafo de un texto griego los alumnos transcriben el significado de las palabras, indican el nombre de cada uno de los símbolos de la escritura griega, explican por escrito su propia traducción, presentan en forma individual o grupal el sistema de escritura, elaboran paradigmas de artículos y de sustantivos de todas las declinaciones sobre el eje cultural y sobre el eje lexicológico”.

Una profesora menciona que “el resumen se trabaja en distintos momentos del semestre: los alumnos hacen ejercicios con elementos del mismo incluyendo un diagnóstico de problemas con sus propios trabajos”. Un profesor dice haber observado que “a los alumnos se les dificulta redactar su propia síntesis con la información recopilada”, por lo que propone que “el estudiante identifique las características del género al que pertenecen las obras literarias escogidas para leerlas y que expliquen los valores transmitidos por ellas”. Está también el profesor que sólo alude a los resúmenes y síntesis, sin brindar más información al respecto.

Una profesora propicia que sus alumnos acudan a eventos culturales y entregan una reseña de los mismos, mientras que otro hace referencia a una “biblioteca circulante” en la que los alumnos intercambian libros de su propiedad y elaboran reseñas de los mismos. Un profesor habla de la elaboración de ensayos escritos y

estrategias para que “los alumnos realicen ejercicios para mejorar la ortografía y la producción escrita; el trabajo realizado en el semestre tiene como elemento guía la conmemoración del centenario de la Revolución Mexicana”. Finalmente, un docente utiliza una actividad que resulta sumamente satisfactoria: el concurso de mini cuento que organiza con sus grupos. Los trabajos de los alumnos se leen en un programa de radio que se transmite por internet.

En cuanto al uso de *Organizadores gráficos* los profesores afirman que solicitan elaborar mapas conceptuales, sin especificar la utilidad de los mismos, y para qué se propicia su elaboración. Lo mismo sucede con los profesores que solicitan la elaboración de mapas mentales. En la misma área se informa que “antes de que empezara la clase los alumnos elaboran una descripción en formato libre de preferencias en un cuadro sinóptico de una referencia bibliográfica, un concepto, un tema y/o una situación problemática”. En un informe se dice que “se implementó el cuadro sinóptico para apoyar el estudio de algunos temas gramaticales y de lexicología”. Se hace la consideración de que el cuadro sinóptico permite a los alumnos tener una visión global de un tema y de sus relaciones, y asimismo permite a los estudiantes que organicen la información de manera coherente. También una profesora señaló que este recurso tuvo una aplicación exitosa. Por otra parte, una profesora habla del uso de imágenes sin mayor información. Otra profesora, “con ayuda de carteles de anuncios comerciales que llevaron al salón de clase” logró que los estudiantes “superaran e identificaran la magia de algunas figuras retóricas (comparaciones, metáforas, onomatopeyas, etc.) empleadas por la publicidad”. Por último, sólo en esta área se reporta el uso del periódico mural como recurso didáctico, pero no se dieron más detalles.

Respecto a las menciones de actividades de *Procesamiento de información*, se habla de la exposición oral de los resultados de un proyecto de investigación, el cual, según refiere el docente, “resultó reiterativo y aburrido”. En cuanto a la investigación cualitativa, se reporta la realización de entrevistas a “los líderes sociales del movimiento nacional de la esperanza en el Zócalo capitalino; con esta actividad se aprende lo relativo a organizaciones sociales, opinión pública y propaganda”. Se habla de investigaciones individuales y por equipo. Se detalla una secuencia que consiste en “leer, delimitar la temática, elaborar cuadros sinópticos y, finalmente, una actividad grupal lúdica de síntesis con la información investigada”.

En los informes docentes de esta área se considera que es un aspecto fundamental la orientación de los estudiantes en el desarrollo de investigaciones de carácter documental. Los académicos afirman que se fomentó “la investigación y la difusión por medio de los trabajos realizados”; “su interés por la investigación se logró cuando los alumnos seleccionaron los temas”, con lo cual se destaca “la necesidad de investigar para mejorar sus conocimientos de cultura general”.

Los procedimientos descritos van desde plantear “un diseño de investigación” hasta “explicar al grupo las características de los principales recintos informativos y la utilidad que nos proporcionan para la investigación escolar”. Se habla además de “organizar lluvia de ideas para obtener mayor información de lo que son los recintos informativos y la importancia que tienen para nuestra investigación” y de “explicar en el pizarrón la elaboración de fichas bibliográficas y hemerográficas”. Una

profesora refiere que “al realizar una investigación o llevar al aula materiales escritos, los alumnos no especifican la referencia bibliográfica”. Por tal motivo, propone hacer hincapié en ello.