



Cinvestav-Sede Sur
Departamento de
Investigaciones
Educativas

CENTRO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS
AVANZADOS DEL INSTITUTO POLITÉCNICO
NACIONAL
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIONES EDUCATIVAS

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

EL USO DEL AULA DE MEDIOS EN UNA ESCUELA SECUNDARIA DE LA CIUDAD DE MÉXICO.

ALUMNA: ANA MAGDALENA SOLÍS CALVO

DIRECTORA DE TESIS: DRA. JUDITH RACHEL KALMAN LANDMAN

PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRÍA GENERACIÓN 2006-2008.

Índice

Introducción	2
Capítulo I	8
La inserción del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la escuela	8
1.1 Planteamiento del problema	8
1.1.1 El panorama nacional e internacional del uso de las TIC en la escuela..	10
1.1.2 Antecedentes del uso de las TIC en México	14
2.1 Elementos teóricos y metodológicos	24
1.2.1 Dos discusiones teóricas centrales: Práctica docente y tecnología.....	25
1.2.2 La noción de práctica docente	25
1.2.3 El uso de la tecnología	27
1.2.4 Metodología de investigación.....	32
1.3 El Aula de Medios: recursos materiales y humanos.....	38
1.3.1 Descripción física y equipamiento.....	38
1.3.2 El profesor responsable del Aula de Medios.....	39
1.3.3 Organización del Aula de Medios	42
Capítulo II	44
Usos del Aula de Medios.....	44
2.1 Usos institucionales	44
2.1.1 El Aula de Medios como un espacio de trabajo “piloto”	44
2.1.2 El Aula de Medios como un espacio suplente o comodín de la escuela..	49
2.2 Usos promovidos por los docentes	53
2.2.1 El uso de las TIC como un medio de diseminación de textos e imágenes: “La búsqueda va a ser glándulas y hormonas”	54
2.2.2 Copiar el texto desplegado en la pantalla: “¿Nada más esto anotaste?” ..	56
2.2.3 Realización de un proyecto por los alumnos en el Aula de Medios: La Gaceta escolar	65
2.3 Usos generados por los usuarios: usos importados	71
2.3.1 Usos privados: Ocultos en la clase	72
2.3.2 Usos públicos: consultas en Internet y elaboración de trabajos sin intervención docente.....	74
2.4 Divergencia entre uso de tecnología, práctica docente y participación de los alumnos.....	79
Capítulo III.....	86
Consideraciones docentes.....	86
3.1 Posturas docentes sobre el uso de la tecnología.....	86
3.1.1 La profesora de Biología	86
3.1.2 El profesor de Español	89
3.1.3 El profesor de Geografía	91
3.1.4 La maestra de español	93
3.1.5 El profesor Alex: responsable del Aula de Medios	97
Conclusiones	101
Referente bibliográfico.....	114
Anexo	119

Introducción

Las innovaciones tecnológicas, sociales y educativas de los últimos 25 años están basadas, entre otras cosas, en el surgimiento de dispositivos y redes digitales de alcance global, cuyos principales exponentes son la computadora personal y la Internet. Según estudios realizados por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) “Los cambios y transformaciones que se están desarrollando de la mano de estas nuevas tecnologías están teniendo alcances y significados mucho más profundos, amplios y veloces que los producidos por cualquier otra invención tecnológica anterior en la historia”. (Jara, 2008).

En consecuencia las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) empiezan a reformular el escenario mundial. Para responder a las nuevas demandas de desarrollo que enfrenta la llamada sociedad del conocimiento, los países han buscado renovar sus sistemas educativos y promover la apropiación de las TIC como una prioridad para alcanzar la calidad de los aprendizajes (Fonseca, 2001), debido a que estas tecnologías están íntimamente vinculadas con las capacidades para procesar información y crear conocimiento (Kuznetsov, Dahlman, 2008) según las recomendaciones de organismos internacionales como: El Banco Mundial, La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), La Organización de Estados Iberoamericanos para la educación, la ciencia y la cultura (OEI) y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), entre otros. Además se espera con estos esfuerzos disminuir la brecha digital¹ al interior de los países principalmente en los menos desarrollados (Jara, 2008).

El proceso de incorporación de la tecnología en la educación escolar se ha dado desde los años 80 en los países tecnológicamente desarrollados. Los primeros en impulsar políticas públicas en este sentido fueron Inglaterra y Estados Unidos. Estos países fincaron altas expectativas sobre los alcances de la tecnología, concibiendo a las TIC como un medio para transformar la pedagogía y de este modo formar alumnos que sean agentes activos que desarrollen habilidades de pensamiento que les permitan analizar y utilizar la información de manera pertinente:

¹ “El concepto de brecha digital, -aunque su significado sea objeto de discusión - refleja el desigual acceso de las personas a las instituciones y al uso de las tecnologías a través de las cuales se produce y se distribuyen las informaciones y los conocimientos más importantes.” (Tedesco, 2005:10).

“La visión predominante ha sido ver a las TIC como medio para transformar la pedagogía, moviéndola desde las tradicionales clases frontales y expositivas hacia pedagogías de índole constructivista, convirtiendo al alumno en un investigador activo y constructor de conocimiento y desarrollando en los estudiantes las nuevas habilidades de pensamiento y trabajo necesarias en el siglo XXI”. (Jara, 2008: 18).²

Jara en el documento anteriormente citado señala que en la década de los 90 con la emergencia de la Internet se consolidó la visión de que el uso de las TIC ampliaría las oportunidades virtuales de aprendizaje en cualquier momento y lugar, más allá de las instituciones educativas creando nuevas oportunidades para continuar aprendiendo a lo largo de la vida y constituir comunidades de aprendizaje entre estudiantes y profesores. Sin tener evidencia de que esto efectivamente se lograría, ni claridad en cómo conseguirlo el proceso de incorporación de la tecnología se aceleró, inclusive en los países en vías de desarrollo y México no fue la excepción; según estudios del Banco Mundial la actualización de la infraestructura de las TIC ha crecido sustancialmente desde el año de 1990 a una tasa cuatro veces más veloz que la economía nacional en su conjunto (Kuznetsov, Dahlman, 2008).

Las políticas educativas inicialmente contemplaban que la implementación de la tecnología dependía sobretudo de la compra y colocación de las máquinas y que su uso para fines educativos sería una extensión espontánea de las actividades escolares (Jacobo, 2000; Tinajero, 2006). Esta intención ha acompañado el proceso de inserción del uso de las TIC en la escuela que inició con el Plan de Desarrollo (1983-1988) donde se puso en marcha el Programa de Introducción de la Computación Electrónica en la Educación Básica (COEEBA-SEP). Posteriormente, a partir del Programa de Desarrollo Educativo (PDE1995-2000) y el Plan Nacional de Desarrollo (PND 2001- 2006), se han impulsado en el país diversos programas, algunos de ellos continúan hasta la fecha: Red Escolar (que actualmente forma parte de RedEducat), Portal Educativo SEPiensa, Biblioteca Digital, SEP 21, EFFIT, EMMAT, Enciclopedia y la habilitación de Aulas de Medios para favorecer el uso de las TIC en las escuelas. En el Plan Nacional de Desarrollo (2007) se impulsa el Aula Telemática y el programa de Habilidades Digitales para Todos, a través de políticas educativas dirigidas a proporcionar equipamiento y conectividad a Internet con el afán de mejorar la calidad y la equidad educativa nacional (PND: 187).

² La postura de esta investigación sobre los términos práctica tradicional y constructivismo será tratada más adelante en el apartado sobre la noción de práctica docente.

A partir de la idea de que la incorporación de las TIC en los procesos educativos permitirá transformar y adecuar la escuela a los desafíos de la sociedad del conocimiento (Jara, 2008) y bajo el lema “educación para todos” desde el PND 2001- 2006 se ofrece proporcionar acceso a la tecnología y compensar a través de las escuelas las desigualdades en la sociedad derivadas de la economía global.

Sin embargo, estas políticas deben ser objeto de un análisis cuidadoso, porque “disminuir la brecha digital implica ir mucho más allá de la expansión de la infraestructura física y la disponibilidad de equipamiento... la brecha digital es un proceso dinámico y cada vez que los países en desarrollo alcanzan un determinado nivel, la innovación tecnológica cambia la frontera y re-establece la distancia.” Tedesco (2005: 12).

El análisis al que hace referencia este autor en México ha sido poco profundo, la inversión del gasto público se destina para resolver problemas de conectividad y acceso, pero pocos son los estudios que describen los procesos de implementación de las TIC en la escuela y que den cuenta de cuáles son los resultados de estos esfuerzos. En el caso de México, las investigaciones que se han realizado se limitan a analizar la inversión del gasto público que se dirige a resolver problemas de conectividad y la distribución de equipos (Kalman, 2006).

Contrariamente a las altas expectativas del uso de la tecnología la experiencia recogida en varias investigaciones internacionales, muestra que los docentes requieren mucho tiempo para vincular paulatinamente las oportunidades de las TIC a sus prácticas en el aula (McFarlane, 2001). Los profesores se esfuerzan por integrarlas y las agregan a sus prácticas tradicionales. Por lo tanto no es posible esperar una revolución pedagógica ni tecnológica en las escuelas, sino más bien una sucesión de cambios graduales (Cuban, 2000).

En este sentido, resultados obtenidos en diversas investigaciones internacionales realizadas por la OCDE permitieron que esta organización asegure:

Las TIC no han sido aquella fuerza revolucionaria que obligaría a reconfigurar totalmente la educación tradicional... La presencia de las TIC en las escuelas no hace inservible la acumulación de más de un siglo sobre lo que constituye una buena escuela o un docente efectivo; ni cambian la manera en que aprendemos en nuestro cerebro y a través de nuestros sentidos. (OCDE, 2002).

Sin embargo en nuestro país la reciente Reforma a la Educación Secundaria (RS) considera que el uso de entornos computacionales proveerá de posibilidades didácticas y pedagógicas de gran alcance (SEP, 2006:25). Contrario

a este respecto McFarlane (2001) señala que la implementación del uso de la tecnología en la escuela a menudo ha conmocionado la dinámica entre el estudiante y el profesor. No se han considerado las necesidades percibidas por los profesores en estas nuevas condiciones de trabajo, por lo tanto los profesores tienen que recibir ayuda, el tiempo y la asistencia necesarios para comprender y posteriormente para implementar estos nuevos conocimientos a su enseñanza. Inclusive existen profesores que evitan la incorporación de la tecnología en su clase, un estudio realizado para la Secretaría de Educación Pública en 2006 en donde Kalman visitó 15 Aulas de Medios en diferentes escuelas secundarias en ambos turnos revela que su uso era más bien infrecuente.

La necesidad de saber cuál es el uso que le dan los profesores a la tecnología en la escuela y los retos que enfrentan debido la complejidad de estas nuevas condiciones de trabajo (Lankshear, 2002), han impulsado esta investigación. Este estudio tiene como propósito conocer desde una perspectiva sociocultural, los usos del Aula de Medios en una escuela secundaria de la ciudad de México. Se intenta enfocar el análisis en la dimensión que distingue el uso que cada profesor le da a la tecnología de acuerdo a las prácticas docentes descritas en las clases observadas. No es mi intención evaluar la calidad del trabajo de los maestros, tarea imposible de hacer a partir de los registros realizados ya que esto requeriría mayor información de cada maestro.³

Para lograr este propósito se optó por llevar a cabo un estudio de caso, una metodología que permite comprender “como personas específicas en situaciones específicas” (Dyson, 1995: 6) participan en actividades complejas. De acuerdo a Dyson (1995), los estudios de caso ofrecen un acercamiento fino a lo que ocurre en el aula y la oportunidad para comprender la complejidad de la realidad escolar y los significados que los maestros y alumnos construyen alrededor de ella. Más que prometer la revelación de factores causales o predecir resultados precisos, el estudio de caso permite comprender una situación concreta en una escuela, en este caso el uso del Aula de Medios, para poder reconocer situaciones análogas en otras. Parfraseando a Geertz (1983, 11), no se trata de hablar del uso del Aula de Medios en una escuela en la ciudad de México como si fuera un caso universal, sino hablar de él de tal manera que ilumine el uso de la tecnología en otros contextos.

Desde este referente fue necesario adoptar una perspectiva cualitativa para adentrarse en la vida cotidiana del aula y de este modo conocer los usos y las

³ Ver el cuadro de la pág. 29 que muestra la cantidad de clases observadas de cada asignatura.

concepciones de los sujetos sobre la tecnología y su significado en la escuela. Para lograr esto, Dyson (2005: 81) propone que los investigadores no simplemente organicen datos sino que, además, se preocupen por “identificar y obtener la dinámica del fenómeno estudiado” para, “entender cómo el fenómeno afecta las perspectivas de los participantes”.

El trabajo de campo partió de la observación, retomando el referente que corresponde a redes de significado cultural (Geertz, 1987:5), utilizando diversos métodos etnográficos como los registros de campo y entrevistas, para comprender el dinamismo y la inercia simultánea del trabajo en un sistema social (Street, 2008). Entender el uso de tecnología como una práctica de la cultura escrita definida por Scribner y Cole en 1981 como la articulación de la destreza, el uso de la herramienta y conocimientos sociales permite entender lo que los usuarios hacen. Sin embargo, para llegar más allá de lo puramente observable, es necesario estudiar tanto lo que se hace, como lo que se piensa de lo que se hace. En este sentido una conceptualización compleja de practica social ubica usos situados de la cultura escrita (y por extensión de la tecnología) en contextos sociales e institucionales más amplios Street (1993).

Por ello se consideró como unidad básica de análisis el evento comunicativo partiendo de la definición de Hymes (1972) como conjunto de componentes que tienen en común el mismo propósito o tópico comunicativo general e involucra comúnmente a los mismos participantes en un contexto cultural, social, histórica y políticamente constituido. La selección del evento comunicativo permite abordar situaciones en la escuela donde los participantes (profesores y estudiantes) interactúan alrededor de la tecnología para comprender qué es lo que dicen (al estudiar la interacción verbal), que es lo que hacen (al analizar sus acciones concretas) y qué es lo que piensan de lo que dicen y hacen (al examinar su discurso).

La tesis quedó organizada de la siguiente manera. El primer capítulo contiene una descripción del panorama internacional sobre la implementación del uso de las TIC en la escuela, así como una breve reseña histórica a cerca de cómo se ha dado este proceso en México, además detalla el enfoque teórico sobre la práctica docente, el uso de la tecnología y la metodología de la investigación. Como parte del capítulo se describe el Aula de Medios en la que se realizó el trabajo de campo para documentar la manera en que está organizada, los recursos materiales y tecnológicos con que cuenta, entre ellos el papel que el profesor responsable de este espacio desempeña.

El segundo capítulo nos permite conocer los usos que se le dan al Aula de Medios. Estos se clasificaron por cuestiones de análisis en usos institucionales, usos docentes y los usos que le dan los alumnos. Al final se hace un contraste de los datos obtenidos para revelar los hallazgos encontrados, esto permite llegar al análisis de las consideraciones docentes que se muestran en el capítulo III.

Finalmente, en las conclusiones se hace una reconstrucción sucinta de los aspectos medulares de la investigación, se evidencia la necesidad de enfocar el esfuerzo en la capacitación docente con base en modelos innovadores de la enseñanza y el aprendizaje como medio para aprovechar los usos potenciales de las TIC. Además se hacen sugerencias sobre la línea de investigación que será necesario continuar para favorecer el proceso de implementación del uso de la tecnología en la escuela.

El retrato de la cotidianeidad de esta secundaria accedió a establecer que cualquiera de los usos que se realizan en el Aula de Medios que esté circunscrito a los usos institucionales será un uso público, porque coincidirá con las prácticas promovidas por la escuela apegadas al trabajo curricular. Sin embargo, existen usos que son importados por los alumnos, éstos se generan afuera de la escuela y se realizan al interior de ella pero de manera privada. Los usos importados tienen una lógica distinta a las prácticas promovidas por la escuela y generan otro tipo de experiencias con el uso de la tecnología, experiencias que favorecen la interacción entre alumnos por medio de recursos de comunicación sincrónica, espacios virtuales donde realizan prácticas sociales del uso de la lengua, búsqueda y análisis de información para atender intereses propios (Gómez, 2006), entre otras acciones.

Inclusive uno de los descubrimientos interesantes fue observar la realización de una Gaceta escolar como una práctica extracurricular promovida por la dirección. Esta práctica que está permeada de usos importados de contextos extraescolares, y que son usos potenciales de la tecnología para generar conocimiento al partir de una organización distinta al interior de la clase, pero que aparentemente pasan desapercibidos por la escuela.

La caracterización de los distintos usos del Aula de Medios en esta escuela corrobora que la presencia de las computadoras en los escenarios educativos no es sinónimo de incorporación en la práctica docente y expresa la necesidad de continuar realizando investigaciones profundas de lo que desde lo local significa su incorporación en la educación nacional.

Capítulo I

La inserción del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la escuela

1.1 Planteamiento del problema

A partir de la década de los 80, organismos internacionales como la UNESCO, la OCDE, el Banco Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo identificaron a la educación como el principal instrumento para el desarrollo, el crecimiento de las economías, el aumento de la productividad y para superar el abismo tecnológico que separaba a los países. De acuerdo con estos organismos internacionales, en este nuevo escenario, el desarrollo económico y social dependía en gran medida del capital humano y de su capacidad para innovar e integrar nuevo conocimiento y tecnología en los procesos productivos (Kuznetsov, Dahlman, 2008).

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) señaló que los países requirieron modernizar sus sistemas educativos e impulsaron la apropiación y el uso de las TIC en la escuela para responder a estas demandas mundiales de desarrollo, debido a que se considera que estas tecnologías están íntimamente vinculadas con las capacidades para procesar información y crear conocimiento.

Si se usan de forma apropiada, tendrían el potencial para facilitar el desarrollo de competencias de pensamiento de orden superior, propiciar cambios pedagógicos y la adquisición de las competencias que se requieren en la emergente sociedad del conocimiento -habilidades de manejo de información, resolución de problemas, pensamiento crítico, creatividad, innovación, autonomía, colaboración, trabajo en equipo, entre otras. Jara (2008:18).

En respuesta a estas políticas internacionales desde hace más de 25 años en un número importante de países se ha buscado introducir el uso de las computadoras en las aulas de educación básica. En un primer momento, se pensó que la inserción de la tecnología dependía sobretodo de disponibilidad de los equipos, es decir, la compra y colocación de las máquinas, y que su uso para fines educativos sería una extensión espontánea de las actividades escolares. (Jacobo, 2000; Tinajero, 2006).

México no es la excepción, a partir de El Plan de Desarrollo (1983-1988) se consideró el Programa de Introducción de la Computación Electrónica en la Educación Básica (COEEBA-SEP), posteriormente se han impulsado en el país diversos programas: Red Escolar, Portal Educativo SEPiensa, Biblioteca Digital, SEC 21, EFFIT, EMMAT, Enciclomedia y la habilitación de Aulas de Medios para favorecer el uso de las TIC en las escuelas. Los esfuerzos más recientes persiguen proporcionar equipamiento y conectividad a Internet con el afán de mejorar la calidad y la equidad educativa nacional según el Plan Nacional de Desarrollo (2007: 187). En estos programas se ha invertido una parte importante del presupuesto nacional destinado a educación, muestra de ello es la partida presupuestal para el proyecto Enciclomedia publicada por el Centro de Estudios de Finanzas Públicas (CEFP: 2007) que ilustra el gasto del país en cuestión de tecnología únicamente en uno de los programas anteriormente mencionados.

Proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación 2008
Enciclomedia
(Millones de pesos)

Concepto	2006A	2006E	2007A	2008P	diferencia 2008-2007	Var. Real 2008/2007	Var. Real 2007/2006
Gasto Total	3,754.5	4,897.2	3,553.4	4,937.1	1,383.7	34.2	-9.0
Gasto Corriente	3,754.5	4,792.0	3,553.4	4,937.1	1,383.7	34.2	-9.0
Servicios Personales	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	n.a.	n.a.
Materiales y Suministros	0.04	0.08	0.04	0.04	0.0	-3.4	-3.8
Servicios Generales	3,754.5	4,791.9	3,553.4	4,937.0	1,383.7	34.2	-9.0
Otros Corrientes	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	n.a.	n.a.
Gasto de Capital	0.0	105.3	0.0	0.0	0.0	n.a.	n.a.
Inversión Física	0.0	105.3	0.0	0.0	0.0	n.a.	n.a.

A= Aprobado E= Ejercido P= Proyecto n.a.= No aplica

Fuente: Elaborado por el Centro de Estudios de las Finanzas Públicas con información de la Cuenta de la Hacienda Pública Federal 2006, del Presupuesto de Egresos de la Federación 2006- 2007 y del Proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación 2008. SHCP.

Estas cifras son un ejemplo de la inversión y los esfuerzos que se realizan por llevar tecnología a las aulas, sin embargo hasta la fecha hay pocos estudios que describan su uso y lo que ha significado para los profesores, los alumnos y para la institución escolar incluirlas en sus prácticas cotidianas. En este sentido, la literatura internacional es de sumo interés para conocer la complejidad que la inserción de la tecnología en la escuela implica. A continuación se presentan los resultados obtenidos en algunas de las principales investigaciones relevantes para este estudio que aportan elementos para comprender el uso de la tecnología en el Aula de Medios, uno de los espacios designados para la inserción de las TIC en las escuelas secundarias.

1.1.1 El panorama nacional e internacional del uso de las TIC en la escuela

Los investigadores educativos (Cuban, 2000; McFarlane, 2001; Fonseca, 2001; Lankshear, 2002; Law, 2004; Jonassen, 2005; Ramírez, 2006; Gómez, 2006; Kalman, 2006, 2008) no tardaron mucho en entender que la incorporación de las TIC a la práctica educativa requiere un esfuerzo deliberado de parte de los docentes.

Una de estas investigaciones fue realizada en Gran Bretaña por Nancy Law quien llevó a cabo un estudio a partir de una encuesta en 56 países diferentes. En relación con las reformas educativas que promueven el uso de las TIC en la escuela, Law (2004:146) escribe:

Para lograr tales metas de reforma educativa, los maestros necesitan ocuparse en una transición para lograrlas y desarrollar nuevas propuestas para enseñar y aprender. Esfuerzos exitosos para integrar el uso de las TIC necesariamente involucran cambios considerables en los papeles y competencias de los maestros en cuestión.⁴

De entrada, Law señala tres aspectos de la incorporación de las TIC que son de interés de este trabajo: primero, que la incorporación de las TIC implica el desarrollo de nuevas propuestas de enseñanza; segundo, que su inclusión en el aula requiere necesariamente de un periodo de transición; y tercero, que las nuevas propuestas pueden implicar cambios importantes en la práctica docente y exigir nuevos conocimientos de parte de los profesores.

Colín Lankshear, investigador australiano, también advierte que la introducción de la tecnología al aula es un proceso complejo. Plantea que existen diferencias entre un salón donde se utilizan las TIC y otro donde no. Al comentar la situación educativa en Australia, Lankshear (2002:113) hace la siguiente reflexión:

Ya sea que hablemos de salones de clases con tecnología o no, “la complejidad” da a los maestros formas útiles de pensar sobre muchos de los problemas clásicos asociados con su trabajo. Por ejemplo, desde el punto de vista de la complejidad, nosotros no vemos los avances al usar nuevas tecnologías como meros agregados a la vida del salón de clase.⁵

⁴ Traducción propia: “In order to achieve such education reform goals, teachers need to engage in a transition to achieve new goals and develop new approaches to learning and teaching. Successful efforts to integrate the use of ICT necessarily involve considerable changes in the roles and competencies of the teachers concerned.”

⁵ Traducción propia: “Whether we are talking about technologized classrooms or not, “complexity” gives teachers useful ways of thinking about many of the classic problems associated with their work. For instance, from the standpoint of complexity, we do not see developments using new Technologies as mere “add-ons” to classroom life.”

El autor se refiere a la *complejidad* como la suma de todos los elementos que se encuentran en el salón de clases, desde la organización que existe al interior del mismo, hasta la interacción entre los actores sociales. Considera elementos nuevos como la integración de la tecnología, una nueva política educativa y la reorganización de las prácticas en la clase de acuerdo a cambios en las actividades, los nuevos papeles y las relaciones que estaban establecidas. Sugiere que la inserción de la tecnología podría crear nuevas oportunidades de reflexión para el docente quien, a través de su uso, podría replantear los problemas clásicos de la enseñanza y el aprendizaje. Sin embargo, el mismo autor reconoce que esto no se observó en las aulas donde realizó su estudio.

Law y Lankshear coinciden en señalar que el hecho de integrar las TIC a la práctica docente no puede tomarse como un elemento más que llega a agregarse a la complejidad cotidiana que contiene los múltiples elementos de la práctica docente en sí misma y que se pueden encontrar en un salón con o sin el uso de la tecnología. Sus investigaciones concluyen que además de proporcionar las computadoras y otros elementos tecnológicos a las escuelas es necesario conceptualizar sus aportaciones desde la noción de práctica social y reconocer que la apropiación de su uso, va más allá de la escuela. Por lo tanto, es fundamental que la educación no se reduzca a la socialización de los alumnos en las prácticas sociales establecidas o delimitadas por la escuela, sino que se propicie un uso de la tecnología en función de las prácticas sociales que los alumnos realizan cotidianamente, tanto en la escuela como en su vida diaria y encontrar puntos de coincidencia entre los usos y ámbitos escolares y extra escolares. En concreto esto requiere plantear actividades en la escuela que rebasen versiones escolares del lenguaje, de las matemáticas, de las ciencias que exploten el potencial que los entornos digitales ofrecen: representaciones dinámicas, fuentes múltiples, velocidad, y conectividad, entre otros.

Los factores hasta ahora mencionados describen el problema de la inclusión tecnológica en el aula, centrado principalmente en la práctica docente. Cuban (2000:140) plantea que la modificación de dicha práctica implica para el profesor repensar su clase en términos de la organización de la clase, su relación con los estudiantes y sobre todo, las formas de abordar el conocimiento:

Usando la tecnología, el maestro organizaría su clase en forma diferente, dando a los estudiantes mucho más control sobre su aprendizaje (por ejemplo, trabajando en equipos en proyectos). Tales cambios implicarían transformaciones fundamentales en los papeles de los maestros y estudiantes, la organización social del salón de clases y las relaciones de

poder entre los maestros y estudiantes. Entonces el punto es que los maestros cambien todo el tiempo.⁶

Cuban (2000) señala que el aprovechamiento de la tecnología en la escuela exige una transformación en la organización la clase y en la conceptualización del papel de los maestros y los alumnos. En esta reconfiguración, el profesor tendría que ceder el poder a los estudiantes para darles mayor control sobre los procesos y procedimientos a seguir. Con ello, los alumnos tendrían más autonomía sobre la construcción del conocimiento, pero también mayor responsabilidad. En consecuencia se tendría que partir de una propuesta pedagógica diferente. En este sentido Fonseca (2001: 452) plantea:

Se habla frecuentemente de “incorporar” o de “integrar” la tecnología a los planes en curso, y no de transformarlos radicalmente gracias la redefinición del proceso de la enseñanza y el aprendizaje en ambientes mediados por la tecnología.

Esta concepción considera la necesidad de reformar los procesos educativos por medio de la tecnología. Al respecto la Secretaría de Educación pública en los planes y programas de la RS indica:

Una de las prioridades del currículo es favorecer en los estudiantes la integración de saberes y experiencias desarrolladas en las diferentes asignaturas. Asimismo, se busca que dicha integración responda a los retos de una sociedad que se transforma de manera vertiginosa por impulso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), y que demanda de todos sus integrantes la identificación de compromisos con el medio natural y social, la vida y la salud, y la diversidad cultural. (SEP, 2006: 20).

La SEP considera el uso de la tecnología como un medio integrador de los saberes y experiencias de los estudiantes a través de las distintas asignaturas que conforman el currículo. Además en el mismo documento se explica: “Habrà que promover modelos de utilización de las TIC que permitan nuevas formas de apropiación del conocimiento, en las que los alumnos sean agentes activos de su propio aprendizaje y pongan de manifiesto sus concepciones y reflexionen sobre lo que aprenden.” (SEP, 2006: 25)

Sin embargo el documento no especifica cuáles son estas “nuevas formas de apropiación del conocimiento”. Este tipo de recomendaciones dan por hecho

⁶ Traducción propia: “Using technology, the teacher would organize the classroom differently, giving students far more control over their learning (for example, working in teams on projects). Such changes would entail fundamental shifts in the teacher’s and student’s roles, the social organization of the classroom and power relationships between teachers and students. The point then is that teachers change all the time.”

que la práctica docente se transformará al colocar computadoras en los planteles y conectarlas al Internet, sin considerar las acciones de formación necesarias para que los docentes puedan construir prácticas que favorecerían las transformaciones deseadas. Sin embargo al no tomar en cuenta estas necesidades, el uso de las TIC en el aula no va a generar en los profesores la nueva conceptualización de enseñanza a la que se hace referencia, debido a que la inserción *per se* de la tecnología no modifica la forma en qué está organizada la clase, ni las actividades de aprendizaje, ni las relaciones con el conocimiento. Hace falta reconocer que esta propuesta exige nuevos conocimientos y saberes de parte de los profesores (Law, 2004; Lankshear, 2002; Cuban, 2000).

Precisamente sobre el desarrollo del profesorado para poder enfrentar este reto, McFarlane señala que:

Los profesores tienen que recibir la ayuda que necesitan, no simplemente recursos adicionales, sino el tiempo y la asistencia necesarios para desarrollar su propia comprensión y para implementar estos nuevos conocimientos a su planificación y a su enseñanza. (McFarlane, 2001:107).

La discusión anterior deja ver que la presencia de las computadoras en los escenarios educativos no es sinónimo de incorporación en la práctica docente. En un informe desarrollado para la SEP en 2006, Kalman visitó 15 aulas de medios en diferentes escuelas y turnos y encontró que su uso era más bien infrecuente. Aún cuando muchos profesores pedían el aula con anticipación, era una práctica común cancelar su cita antes de usarla. En aquellos casos en los cuales Kalman pudo observar a los maestros y alumnos en el aula de medios, el contenido y uso de la computadora se aproximaba mucho a lo que se suele hacer con lápiz, papel, pizarrón y libros: el despliegue de textos para su copia en el cuaderno, ejercicios de opción múltiple, lectura en voz alta de documentos digitales. A pesar de que la Secretaría de Educación Pública plantea la incorporación de las TIC como una meta nacional (PNE, 2001-2006), el hecho es que sabemos muy poco acerca de cómo se están utilizando las TIC en la escuela secundaria, y lo que conocemos es poco alentador.

Dado lo anterior, surgen preguntas importantes acerca del uso de la tecnología en las escuelas secundarias en México y los proyectos antecedentes a la propuesta actual. La siguiente sección revisará de manera sucinta algunas de las acciones que se han emprendido desde los años ochenta.

1.1.2 Antecedentes del uso de las TIC en México

En nuestro país la actual RS define como uno de los objetivos básicos de la educación la preparación de los alumnos para ser ciudadanos de una sociedad plural, democrática y tecnológicamente avanzada (SEP, 2006). Se plantea la necesidad de introducir y aprovechar las TIC en la enseñanza, porque la SEP considera que estas tecnologías ofrecen “posibilidades didácticas y pedagógicas de gran alcance”, además señala: “para que las TIC incidan de manera favorable en el aprendizaje, su aplicación debe promover la interacción de los alumnos entre si y con el profesor durante las actividades didácticas”. (SEP, 2006:25).

Esta propuesta tiene importantes antecedentes en la política educativa nacional y de hecho, ya se han realizado algunos esfuerzos en este sentido. El Plan de Desarrollo (1983-1988) estipulaba entre otros objetivos, vincular la educación y la investigación científica y tecnológica con las necesidades del país. Para llevar esta propuesta a la práctica, en el Programa Nacional de Educación, Cultura, Recreación y Deporte 1984-1988 se incluyó el propósito de “incorporar medios electrónicos como apoyo al proceso enseñanza-aprendizaje e introducir la enseñanza del cómputo a los planes y programas correspondientes”.⁷

A partir de ello, se realizó un estudio de las diferentes formas de incluir la computación en la educación; posteriormente el Programa de Introducción de la Computación Electrónica en la Educación Básica (COEEBA-SEP) se llevó a cabo a cargo de la SEP y con apoyo del Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa (ILCE), con el objetivo de abordar a la computación como un nuevo apoyo o soporte al proceso educativo y a su vez como una técnica⁸ (ILCE, 1987:46). Para su realización se contemplaron tres modalidades:

- Aplicación de la microcomputadora como apoyo didáctico en el salón de clase para promover entre los maestros el uso de programas computacionales educativos acordes con los temas del currículum.
- Taller de informática: Utilizados principalmente en escuelas secundarias, con el fin de introducir a los alumnos en el aprendizaje de la informática y la computación.
- Laboratorio: Funcionaba de manera similar a los talleres de las escuelas, con la salvedad de que se encontraban en un espacio externo, atendiendo a los profesores y estudiantes de un determinado sector escolar, para

⁷ Citado en: ILCE (1986) “Microcomputación en la educación básica” en: *Revista Tecnología y Comunicación Educativa*, ILCE, núm. 4, pp. 59-67.

⁸ Término citado de manera textual del documento, donde se hace referencia a que la enseñanza de cómo utilizar la computadora y algunos software específicos como procesadores de texto, hojas de cálculo entre otros permitían conocer de manera técnica su uso.

diseñar nuevos programas computacionales relacionados con las asignaturas de planes y programas de estudio. (Tinajero, 2006; Jacobo, 2000).

En el primer programa basado en la idea de la computadora como apoyo didáctico, se equipó a las escuelas piloto con una computadora, un televisor de 26 pulgadas que servía como monitor, retroproyector y videocasetera. Los grupos se turnaban para asistir al salón a recibir la clase apoyada con el software específicamente elaborado para el contenido en estudio, ver algún video o escuchar un audio; al conjunto de estos elementos se denominó salón de medios (Campos, 2005).

En el segundo, se creó un aula con 15 computadoras y se ocupaban materiales de apoyo dirigidos a usos escolares: Los manuales *de Introducción a la Informática y a la Computación, Conjunto Didáctico de LOGO para la Microcomputadora Micro-SEP, Conjunto de BASIC para la Microcomputadora Micro-SEP, y Algoritmos y Aplicaciones* (Jacobo, 2000).

Finalmente en el tercer programa se ubicaron los laboratorios fuera de las escuelas, en diversos lugares específicos que atendían a profesores y alumnos.

Jacobo (2000:8) recuerda que el Programa de Introducción de la Computación Electrónica en la Educación Básica (COEEBA-SEP) "inició su fase experimental en 1986 introduciendo la computadora como una herramienta de trabajo y un auxiliar didáctico en las áreas de Español, Ciencias Sociales, Ciencias Naturales y Matemáticas del tercer grado de secundaria." En 1989 el programa se generalizó en secundaria y durante el ciclo escolar 1990-1991 se llevó a las escuelas primarias.

El programa finalizó en el año de 1994, al iniciar el gobierno de Ernesto Zedillo. El impacto que tuvo COEEBA distó de ser el esperado según Jacobo (2000), debido a que no llegó a muchas escuelas y pronto sus recursos se tornaron obsoletos. En el Congreso Nacional de Educación de 1994 organizado por El Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación (SNTE) y la SEP, se afirmó que "El desarrollo de la informática y las telecomunicaciones no fue aprovechado en la educación básica", debido a que se ignoraron las inquietudes, posibilidades y conocimientos de los maestros, calificando su "pedagogía equivocada".

La experiencia COEEBA revela la importancia de conocer las necesidades de los profesores y las condiciones particulares de las escuelas antes de poner en marcha cualquier proyecto educativo. Sin embargo, su fracaso no se debió

únicamente a una pedagogía equivocada, sino a una política de implementación basada en la concepción reduccionista y utilitaria de la tecnología sin contemplar los distintos elementos imbricados en la complejidad de la inserción del uso de las TIC en la escuela: cobertura y distribución de equipos, capacitación docente con base en una pedagogía que se centre en el alumno y no en los contenidos, la organización escolar, el currículum, la conectividad, el presupuesto y los recursos materiales, entre otros aspectos⁹.

No es posible profundizar más en los alcances de este programa debido a que hasta donde ha sido posible indagar, no se cuenta con investigaciones o informes que aporten datos precisos sobre los resultados obtenidos en las escuelas primarias que tuvieron acceso a COEEBA. Esto implica una pérdida de información valiosa sobre esta primera experiencia de inserción de la tecnología en la educación básica en nuestro país. Los pocos datos que existen sobre este proyecto se refieren a la cobertura del programa donde, según cifras oficiales, se logró equipar a veintiséis mil setecientas cincuenta escuelas¹⁰ entre primarias y secundarias, evidenciando que la cobertura del programa no abarcó a la mayoría de las escuelas del país a pesar del tiempo en que estuvo vigente (ocho años en secundaria y cuatro en primaria).

El Programa de Desarrollo Educativo (PDE) 1995-2000 dio continuidad al esfuerzo de introducir las TIC en la escuela, estableció que se daría prioridad al “proceso de informatización del sistema educativo en todos sus niveles, trabajando simultáneamente en la adecuación de contenidos y métodos y en la capacitación de los docentes, de modo que se asegure que las nuevas tecnologías se incorporen eficazmente a la práctica educativa cotidiana”. (PDE: 24).

En este contexto, surgió en el año de 1996, el Proyecto de Informática Educativa, inspirado en el programa COEEBA. El proyecto pretendía reactivar las aulas de Apoyo Didáctico, mejorar los talleres de computación y equipar a las escuelas que no los tenían con laboratorios, así como actualizar y capacitar a los maestros a través de tres Centros de Informática Educativa (CIE).

Sin embargo el proyecto no se llevó a cabo como estaba previsto debido a que “nunca se pudieron armar en las escuelas los laboratorios de computación

⁹ Según el Banco Mundial (Kuznetsov, Dahlman, 2008: 82) “La experiencia internacional muestra que el mejor de los casos de implementación de reformas educativas ha sido en gran parte un asunto que se lleva a cabo desde la escala local hasta el nivel nacional” y no a la inversa como en el caso COEEBA.

¹⁰ Citado en: Jacobo, J. (2000). “La computación Educativa en la Coordinación Sectorial de Educación Secundaria”, ponencia presentada en el 16º Simposio Internacional de Computación Educativa, Sociedad Mexicana de Computación Educativa (SOMECE).

educativa como tales por falta de presupuesto, tampoco se pudieron reactivar las Aulas de Apoyo Didáctico, sólo fueron factibles la capacitación de docentes y las acciones con Talleres de Computación”. (Jacobo, 2000). Sin embargo no se encontraron datos que informen sobre si esto efectivamente se llevó a cabo y cuáles fueron los resultados obtenidos.

Otras iniciativas trataron de aprovechar las experiencias anteriores, por ello “en 1996 se instrumentó el proyecto en línea, Red Escolar como parte del Programa Nacional de Educación a Distancia (PROED) de la Secretaría de Educación Pública (SEP), operado por el ILCE”. (De Alba, 2004:16). La intención del proyecto según De Alba (2004) fue llevar a las escuelas de educación básica y normal un modelo tecnológico flexible, ya que se pretendía adaptar el programa a las necesidades específicas de cada escuela o centro de maestros en su entidad federativa.

Cabe destacar que el modelo está basado en el uso de la televisión y la informática educativas, principalmente a través de Edusat y de la conexión a Internet. De acuerdo a la SEP la Red Escolar emplea una metodología basada en el trabajo participativo de todos los actores de la comunidad educativa, la investigación, el fomento de las “habilidades de lectura, escritura y matemáticas en un entorno digital a distancia”. Los recursos educativos incluidos en Red Escolar se agrupan en tres ámbitos de proyectos colaborativos, actividades permanentes, cursos y talleres en línea.

Hasta la fecha, su administración está a cargo del ILCE con la participación del gobierno federal y los gobiernos estatales quienes aportan, mediante un convenio establecido con la SEP, recursos materiales y financieros para el equipamiento. La posibilidad de incorporarse a Red Escolar también está abierta a las escuelas equipadas con recursos propios o con el apoyo de particulares.

El espacio físico donde se instalan los equipos de Red Escolar es un Aula de Medios que cuenta con:

- Una red con un número variable de computadoras.
- Línea telefónica.
- Acceso a Internet.
- Software educativo correspondiente.
- Receptor Edusat (en aquellas que haga falta).

Cabe destacar que uno de los propósitos fundamentales de este proyecto es:

Brindar las mismas oportunidades educativas a todos los mexicanos llevando a cada escuela y a cada centro de maestros, materiales relevantes que ayuden a mejorar el proceso de enseñanza- aprendizaje con apoyo de las tecnologías de información y comunicación; promover el intercambio de propuestas educativas y de recursos didácticos, además de recuperar las experiencias que han desarrollado con éxito en las escuelas del país. (Red Escolar, 2005).

El objetivo de una política de equidad, entendida como el compromiso de brindar las mismas oportunidades educativas a todos los mexicanos fue una tarea primordial del gobierno, según el Plan Nacional de Desarrollo (2001-2006). Durante este sexenio se ubicó bajo el emblema “Educación para todos” poniendo en marcha el programa Red Escolar cuyo principal objetivo fue nuevamente equipar y propiciar la conectividad en las escuelas. Sin hacer un análisis profundo de esta política, se pretendía subsanar desigualdades históricas complejas con acciones homogéneas para toda la población. (Tedesco, 2005)¹¹

Nuevamente la política “Educación para todos” en México manifiesta una preponderancia por la cobertura en cuanto al equipamiento y la conexión a Internet que revela la falta de voluntad política para hacer cambios más profundos o el desconocimiento de la importancia de impulsar la formación de los profesores para lograrlo. Cualquiera de las dos explicaciones es preocupante y el resultado es el mismo: México sigue sin atender las necesidades educativas más sentidas y urgentes en las escuelas públicas del país.

En una investigación realizada en cinco países de América Latina con respecto a la inclusión de la tecnología en la escuela, se llevó a cabo una revisión de la cobertura del programa Red Escolar en México:

Al analizar el equipamiento de Red Escolar de Informática Educativa se encontró que en relación con el equipamiento en áreas urbanas y rurales el porcentaje dentro de la red de aquellas equipadas es del 66% en zonas urbanas y apenas alcanza el 12% en áreas rurales. (Ramírez, 2005:66).

Incluso en el contexto de la política de equidad señalado arriba, las cifras obtenidas por Ramírez permiten concluir que el equipamiento de la Red Escolar no ha alcanzado aún el objetivo primordial de llegar a todas las escuelas del país como se había propuesto. De hecho, aún cuando la repartición de equipos se centra en áreas urbanas, solo se ha alcanzado cubrir dos terceras partes de los

¹¹ Coincide en esta idea la CEPAL en un estudio reciente sobre las políticas de inserción del uso de las TIC en los países que integran este organismo donde concluye: “Para que las TIC se integren efectivamente en un proyecto destinado a reducir las desigualdades será preciso que formen parte de un modelo pedagógico en el cual los componentes que han sido identificados como cruciales para romper el determinismo social sean asumidos por los procesos que impulsan las tecnologías. Esto tiene que ver, obviamente, con los contenidos pero también con los métodos. En este sentido, no es banal ni reiterativo insistir en que la prioridad debe ser puesta en los docentes”. (Jara, 2008: 35).

espacios previstos. Por su parte, el Informe de Gobierno de la República 2006 señala “en el ciclo escolar 2005-2006 la Red Edusat se incrementó en seiscientos sesenta y cuatro puntos de recepción para alcanzar un acumulado de casi treinta y seis mil equipos en operación en todo el país, en beneficio de más de uno punto dos millones de estudiantes y docentes”.

Debido a que el gobierno no ha logrado incluir en el programa a todas las escuelas, algunas han adquirido sus equipos por otros medios, como los recursos financieros que les brinda el Programa Escuelas de Calidad (PEC)¹² o a través del apoyo de organizaciones privadas, entre otros.

Se puede observar que los avances en cuanto a la cobertura del proyecto Red Escolar desde su implementación hasta la actualidad han sido lentos, debido a ello continúan los esfuerzos para fortalecer su infraestructura a la par de otras acciones implementadas por el gobierno para la incorporación de las TIC en la escuela.

Entre esas acciones, surgieron los modelos de innovación educativa de Enseñanza de la Física y las Matemáticas con Tecnología (EFIT y EMAT) que en 1997 la Subsecretaría de Educación Básica y Normal de la SEP, en colaboración con el ILCE, puso en marcha, con el principal objetivo de “incorporar sistemática y gradualmente el uso significativo de las TIC con base en un modelo pedagógico orientado a mejorar y enriquecer el aprendizaje de los contenidos curriculares de Matemáticas y Física en secundaria.” (Rojano, 2006: 16).

Según Rojano los proyectos EFIT y EMAT se conciben bajo los siguientes principios:

- Principio didáctico: Mediante el cual se diseñan actividades para el aula, siguiendo un tratamiento fenomenológico¹³ de los conceptos que se enseñan.
- Principio de especialización: Por el que se seleccionan herramientas y piezas de software de contenido, derivadas de las didácticas específicas acordes con cada materia.

¹² El Programa Escuelas de Calidad (PEC) forma parte de la política nacional de reforma de la gestión educativa, las escuelas que se incorporan voluntariamente, obtienen apoyo financiero para llevar a cabo las acciones que plantearon en su Proyecto o Plan de gestión escolar con el fin de elevar la calidad de la educación. www.sep.gob.mx

¹³ Tratamiento fenomenológico: La idea de base es que los conceptos son organizadores de fenómenos; así la contextualización no es mera ambientación de las actividades de enseñanza, sino que las situaciones que se utilizan corresponden a comportamientos de fenómenos, que en cierto modo, forman parte de la esencia del concepto que se busca enseñar, es decir, son parte de la fenomenología del concepto.

- Principio cognitivo: A través del cual se seleccionan herramientas que permiten la manipulación directa de objetivos matemáticos y modelos de fenómenos, mediante representaciones ejecutables.
- Principio empírico: Bajo el cual se seleccionan herramientas que han sido probadas en algún sistema educativo.
- Principio pedagógico: Por medio del cual se diseñan las actividades de uso de las TIC para promover el aprendizaje colaborativo¹⁴ y la interacción entre los alumnos, así como entre profesores y alumnos.
- Principio de equidad: Donde con base en todos los principios anteriores surgen criterios de selección de herramientas que deberán estar relacionadas con un área específica de la matemática o de la física escolar, y que cuenten con representaciones ejecutables de objetos, conceptos y fenómenos de ellas, además de permitir prácticas en las que el profesor guía el intercambio de ideas actuando como mediador¹⁵.

Estos programas destacan por los principios en el que están basados, la organización de la clase se fundamenta en la participación de los alumnos donde ellos son el centro de las actividades, estableciendo el papel del profesor como un acompañante en el proceso de aprendizaje de los alumnos.

Específicamente EMAT es un modelo que contempla el uso de una variedad de piezas de tecnología (software especializado y calculadoras gráficas) cada una estrechamente relacionada con didácticas específicas de geometría, álgebra, aritmética y resolución de problemas. En el aula EMAT, el maestro guía a los estudiantes en su trabajo con el ambiente computacional y con las hojas de actividades, para garantizar que los alumnos alcancen cada vez mayores niveles de conceptualización.

El software que constituye las herramientas EMAT son diversos programas en los que, de acuerdo a la didáctica, el alumno decide qué hacer con la herramienta, entre estos programas se encuentran: Cabri-Géométre, hoja electrónica de cálculo y calculadoras.

El aula EMAT se compone de 16 computadoras, considerando que los alumnos trabajan en parejas en un grupo de 30 estudiantes, atendido por un

¹⁴ Consiste en la distribución de tareas por equipos de alumnos, los cuáles intercambian los resultados de su trabajo en sesiones plenarias conducidas por el profesor. En el caso de EFIT, cada equipo trabaja con una pieza de tecnología diferente y en EMAT, todos los equipos trabajan con el mismo software y la misma actividad.

¹⁵ Mediador: papel del profesor en el modelo pedagógico EFIT-EMAT dónde al incorporar ambientes computacionales el docente es responsable de promover el intercambio de ideas y la discusión en el grupo, al mismo tiempo asiste a los estudiantes en su trabajo con las actividades de clase y comparte con ellos el mismo medio de expresión.

maestro, quién dispone también de una máquina, es deseable que las computadoras estén conectadas en red y que cuenten con acceso a Internet. El complemento del equipo es un juego de 16 calculadoras científicas, proyector de acetatos e impresora.

El modelo EFIT, es resultado de la adaptación a la enseñanza de la Física en la escuela secundaria mexicana del modelo canadiense Technology Enhanced Science Secondary Introduction (TESSI). Previo a su implementación en 1997, este proyecto ya había sido probado por profesores durante más de cinco años en varias escuelas secundarias públicas en Canadá.

A diferencia del modelo EMAT, en EFIT se incorporan al salón de clases las computadoras y otros equipos (multimedia, sensores, interfaces, comunicación a distancia, correo electrónico, Internet, entre otros), en un proceso gradual que se implementa en tres fases:

- Primera fase: Se usa la tecnología para que el profesor exponga.
- Segunda fase: Los estudiantes hacen uso de la tecnología con ayuda del maestro; en un modelo de aprendizaje colaborativo (todos los alumnos realizan la misma actividad, con la misma herramienta tecnológica, en la misma sesión de clase).
- Tercera fase de implantación total: Los estudiantes hacen uso de la tecnología en forma independiente, guiados por el maestro, en un modelo de aprendizaje cooperativo (diferentes grupos de alumnos trabajan en diferentes estaciones del trabajo, con distintas herramientas de tecnológicas, realizando actividades que son partes integrales de una tarea o proyecto colectivo amplio).

Las herramientas EFIT son software de simulación, de introducción a la física y un programa de apoyo que le permite al profesor observar en la pantalla de su computadora el trabajo que se realiza en cada una de las computadoras de sus alumnos.

Los aspectos más relevantes a considerar de estos dos proyectos, que podrían contribuir al óptimo desarrollo de otros que pretenden incluir el uso de la tecnología en la escuela son las prácticas que promueven, si bien son diferenciadas porque EMAT trabaja con base en un modelo colaborativo de organización en grupos pequeños, mientras que EFIT utiliza fases en un proceso gradual que va del trabajo en pequeños grupos hasta la resolución cooperativa de un proyecto integrador grupal. En ambos programas se adopta una perspectiva de aprendizaje basada en una organización de la clase distinta, donde los alumnos

trabajan en parejas o en pequeños grupos, el profesor guía las actividades y las tareas se resuelven mediante el intercambio de ideas, la comparación de estrategias y argumentos de validación de respuestas. Es necesario retomar las experiencias de los modelos de enseñanza de estos programas al considerar lo que Rojano (2006:23) señala: “las herramientas o el software no definen ni mucho menos determinan las prácticas, sino que son los modelos de uso de estas tecnologías los que guían las interacciones y por lo tanto los modos de apropiación del conocimiento”.

Esta autora destaca que la inserción de dichos modelos, el seguimiento riguroso de los pormenores de su implementación en el aula y los resultados obtenidos han rebasado el contexto local de prueba, al influir en la elaboración de los apartados de informática educativa¹⁶ del Plan Nacional de Educación 2001-2006 y en la formulación de las propuestas actuales de reforma curricular para las materias de matemáticas y ciencia de la enseñanza secundaria en el país. Sin embargo la influencia de estos modelos se circunscribió a esas áreas sin trascender a otro tipo de proyectos como en el caso de Enciclomedia, programa que apoya al profesor en la exposición de los contenidos curriculares sin agregar a la organización de la clase ninguno de los elementos de los modelos anteriormente descritos.

Enciclomedia es un programa curricular diseñado por la SEP en colaboración con el ILCE que se basa en la digitalización de los libros de texto de quinto y sexto grados de primaria, esto permite que los profesores trabajen con respecto al currículo nacional, además de utilizar recursos adicionales a través de enlaces asociados en el texto, contiene también el *Sitio del Maestro* que proporciona sugerencias pedagógicas y herramientas de planeación.

Holland, Honan, Garduño y Flores (2006) realizaron un estudio sobre este programa; su informe de la evaluación de Enciclomedia observó que ha sido proporcionado a las escuelas junto con la tecnología para su utilización. Durante la primera etapa de su implantación en 2003-2005 se equiparon veintiún mil cuatrocientas treinta y cuatro aulas con el programa y el hardware requerido (pizarrón blanco o interactivo, computadora personal, proyector, impresora y el programa Enciclomedia) en donde sesenta y ocho mil quinientos setenta y un estudiantes en seis mil setecientas escuelas tuvieron acceso al programa. En el

¹⁶ El apartado sobre educación refiere: “La emergencia y la expansión acelerada de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, así como su impacto en la vida social, representan una oportunidad para el desarrollo educativo, y al mismo tiempo plantean retos de orden financiero, técnico y pedagógico. El aprovechamiento intensivo de esta oportunidad es una necesidad de la educación básica y normal” (PNE, 2006:118).

periodo 2005-2006 el número de aulas equipadas alcanzó la cifra de cincuenta mil ochocientos treinta y dos. Señalan también, que el ILCE informó que hasta agosto de 2006 más de cien mil aulas habían sido equipadas.

Sin embargo, no evaluó el uso en el aula ni el impacto de Enciclomedia en el aprendizaje. Aun así, las conclusiones obtenidas por esta investigación, destacan que el programa podría contribuir al incremento en el desempeño de alumnos y maestros en el proceso de enseñanza-aprendizaje y jugar un papel importante al exponer a maestros y alumnos a la tecnología, porque consideran a Enciclomedia como un recurso que les brinda la oportunidad de tener acceso a la tecnología (Holland, Honan, Garduño y Flores, 2006:308). Más allá de lo anterior, el informe omite detallar cómo se lograría una mejoría en el aprendizaje y los cambios necesarios para construir modelos de uso del programa centrados en los alumnos o acerca de su inserción en las actividades docentes. Especula acerca de mejorías en el aprendizaje sin notar que en general, el usuario directo del material es el profesor y no los alumnos.

Al respecto sólo aclaran que un estudio sistemático del programa permitiría comprender su impacto en el aprendizaje donde se debe considerar el “cómo” se está ejecutando el programa, porque “los enfoques de los maestros varían y pueden hacer una gran diferencia en “cómo” aprenderán los niños”. (Holland, Honan, Garduño y Flores 2006:400). En relación a la capacitación de los profesores pareciera que se privilegia el aprendizaje del “cómo utilizar la computadora”, al sugerir que una empresa especializada en ello sea la encargada de capacitarlos, como si aprender a manejar la computadora y el acceso a Internet fueran suficientes para hacer uso del programa en el aula sin considerar la complejidad de incorporar materiales y actividades digitales a la práctica docente.

En un documento de trabajo, el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) puntualizó la falta de atención a los aspectos educativos de Enciclomedia (SEP, 2007: 5). Señalaron que el programa ha priorizado “básicamente el equipamiento tecnológico. Este esfuerzo no ha ido acompañado de manera suficiente de estrategias que den seguimiento a la mejora educativa” (insuficiente en cuanto al seguimiento de las capacitaciones, carencia de evaluaciones de impacto, entre otros aspectos).

Las investigaciones tratadas aquí convergen en torno a la capacitación de profesores, el apoyo técnico y las fallas en cuanto a la infraestructura, además de cuestionar la forma de evaluación y los resultados del mismo. Esta revisión

permite observar que varios de los aspectos considerados en México se contemplan también en el debate actual con respecto a la inserción de las TIC en la práctica docente a nivel mundial. Los autores citados en la primera sección señalan que la incorporación de las TIC en el aula es un proceso complejo que acarrea dificultades especialmente para los profesores. Este primer acercamiento al tema permite concluir que lo que hemos encontrado en el escenario nacional coincide con los retos descritos en las recientes investigaciones provenientes de países como Gran Bretaña, Australia, Estados Unidos de Norteamérica, así como diversos países de América Latina y es considerado un tema central por el Banco Mundial (Kuznetsov, Dahlman, 2008).

1.2 Elementos teóricos y metodológicos

Este panorama nacional e internacional con respecto a la inserción del uso de la tecnología en la escuela sirve de telón de fondo para investigar el uso de las TIC en la escuela mexicana. Se plantea conocer la manera en que el espacio del Aula de Medios es utilizado en una secundaria del Distrito Federal. Se pretende retratar y analizar cómo los profesores y los alumnos de un plantel la utilizan; además de caracterizar a detalle la manera en que los profesores la insertan en su práctica docente. Las preguntas principales que guiaron este estudio son:

1. ¿Cómo se utiliza la tecnología en el Aula de Medios de una secundaria?
2. ¿Cuáles son las condiciones para su uso?
3. ¿Cómo conciben los profesores de esta secundaria a la computadora y su uso (o desuso) en la enseñanza de su materia y en su vida cotidiana?
4. ¿De qué forma hacen uso de esta herramienta los alumnos?

Para poder contestar estas preguntas, se propone revisar de manera minuciosa el contexto y responder a la pregunta ¿qué es lo que realmente pasa aquí?—“What really happens here?— (Street, 2008: 55). Para los fines de este trabajo, se ha elegido realizar un estudio de caso, entendiendo que:

Cualquier estudio de un caso no es el fenómeno en sí, es simplemente un caso en particular. Este fenómeno puede verse y escucharse diferente en diferentes circunstancias sociales y culturales, es decir, en diferentes casos. La relación entre un gran fenómeno y las sugerencias mundanas arrojan datos clave para los supuestos teóricos de los estudios de caso cualitativos, en particular las relacionadas con la producción de significado y su dependencia del contexto. (Traducción propia).¹⁷ Dyson (2005:4)

¹⁷ “Any detailed “case” is just that- a case. It is not the phenomenon itself. That phenomenon may look and sound different in different social and cultural circumstances, that is, in different cases. This relationship between a grand phenomenon and mundane particulars suggests key theoretical

Partiendo de estas premisas la investigación que aquí se presenta es de corte cualitativo situado en la perspectiva sociocultural considerando en este estudio de caso tanto el análisis de los aspectos sociales como de las situaciones específicas que enmarcan y dan sentido a las prácticas tecnológicamente mediadas.

1.2.1 Dos discusiones teóricas centrales: Práctica docente y tecnología

Para este estudio se requiere revisar algunos conceptos e ideas subyacentes acerca del uso de la tecnología, la enseñanza y el aprendizaje. Primero se revisará algunas precisiones acerca de la dicotomía que existe entre lo que diversos autores denominan “práctica tradicional” y prácticas innovadoras; en segundo lugar se examinarán algunas reflexiones sobre el uso de la tecnología.

1.2.2 La noción de práctica docente

Respecto a las ideas que existen sobre las diversas prácticas docentes Rockwell (1995: 201) señala que “El término tradicional utilizado de manera peyorativa en oposición al activo o moderno, es ambiguo y se asocia con ideas como el verbalismo, la enseñanza centrada en el maestro. Sin embargo la práctica docente real abarca una gran variedad de prácticas y concepciones de cómo enseñar”. Por tanto señala que existen “diversas tradiciones docentes frecuentemente mezcladas en la práctica cotidiana de muchos maestros”. Para identificar algunas de las características de las diversas tradiciones docentes, a continuación se revisará brevemente las aportaciones de varios autores.

La concepción tradicional del aprendizaje según Rogoff (et al, 2003) se implementó en la escuela desde la sociedad industrializada en donde éste es visto como la acumulación de información; generando en la institución una fuerte necesidad de control para conocer los resultados de su accionar, evaluando los aprendizajes. Esta necesidad suele buscar el control exhaustivo sobre el aprendizaje (Lerner, 2001).

La escuela ha incorporado algunos de los postulados del modelo psicológico del conductismo por dos razones importantes: su presunta predictabilidad y la concepción de los niños como material bruto y pasivo (Darling-Hammond, 2002; Rogoff *et al*, 2003); promoviendo el aprendizaje receptivo y mecánico; la retención de los contenidos curriculares se garantiza por la

assumptions of qualitative case studies, particularly those involving the production of meaning and its dependence on context”.

repetición de ejercicios sistemáticos, concepción de la educación que favorece la enseñanza centrada en el currículum.

Algunas de estas prácticas están circunscritas a ideas formuladas desde el origen de la institución escolar (De Certeau, 2004). Esta forma de enseñar:

- Concentra en el profesor el conocimiento legítimo y el control sobre las actividades, los materiales y la definición de los procedimientos.
- Considera al profesor como el principal transmisor de los conocimientos.
- Simplifica el objeto de enseñanza.
- Transmite los contenidos del tema de manera expositiva.
- Ejercita el aprendizaje mecánico y hacen hincapié en la repetición y memorización de los pasos a dar en la realización de los ejercicios.
- Evalúa el aprendizaje sobre los resultados; los ejercicios evaluativos son esencialmente reproductivos.

Sin embargo desde el surgimiento de la concepción constructivista del aprendizaje¹⁸ se han impulsado otro tipo de prácticas docentes en la escuela. Esta postura asume que los alumnos aprenden y se desarrollan en la medida en que pueden construir significados en torno a los contenidos que configuran el currículum escolar:

La construcción de significados incluye la aportación activa del alumno, su participación en actividades y la movilización de conocimientos previos en el marco de una situación interactiva, en la que el profesor actúa de guía y de mediador entre el niño y la cultura, y esa mediación que adopta formas muy diversas -como lo exige la multiplicidad de circunstancias y de alumnos dependiendo del contexto- será en gran parte el aprendizaje que se realice. Éste por último no limita su incidencia a las capacidades cognitivas, entre otras cosas porque los contenidos del aprendizaje, ampliamente entendidos, afectan a todas las capacidades y ello repercute en el desarrollo global del alumno. (Coll y otros, 1993:18).

De una manera parecida a Coll, en la cita anterior, Simon (1992), llama a lo no tradicional una pedagogía innovadora centrada en el alumno, y promueve una visión crítica del currículo y una actividad docente basada en la construcción de situaciones de aprendizaje hechas a la medida de los estudiantes. En esta concepción los maestros son los diseñadores de experiencias de aprendizaje de

¹⁸ Para fines de esta tesis "constructivista" se refiere a aquellas teorías que enfatizan el papel activo del sujeto de aprendizaje y los procesos paulatinos de construcción del conocimiento mediante la interacción con el objeto y, en el caso del constructivismo social, la interacción con otros.

acuerdo a las características de los estudiantes. “La acción en el aprendizaje se realiza a través del diseño cuidadoso de las experiencias, actividades y tareas” (Weimer, 2002). Esto a su vez, implica varios cambios en las ideas subyacentes a la práctica docente y a las acciones concretas realizadas por los maestros:

- Implica un desplazamiento hacia una posición crítica del contenido, la reflexión acerca de su representación, quien representa el conocimiento de cierta manera, con qué finalidad, cómo y cuáles son sus consecuencias. Esto implica una distribución más equitativa del poder en el aula (Simon, 1992; Moffet & Wagner, 1983; Weimer, 2002).
- Se pone en relieve el aprendizaje: qué está aprendiendo el alumno, en qué condiciones y como esto posiciona al alumno para aprender en el futuro. (Weimer, 2002)
- La organización de las actividades que permite que los estudiantes aprendan entre sí, la integración de diferentes sistemas de representación, permitiendo a los alumnos elegir entre varias opciones y las orientaciones necesarias para que los alumnos aprendan a elegir con cuidado (Moffett y Wagner, 1983).
- En lugar de cubrir el contenido y ejercitarlo, se utiliza en el contexto de actividades más amplias; es decir, el interés no está en el contenido curricular en sí, sino en lo que los estudiantes hacen con él en el aula (Simon, 1992; Moffet & Wagner ,1993; Weimer, 2002).

De acuerdo a lo anterior, y para fines del análisis que aquí se presentará, se entiende que la práctica docente no se puede catalogar en términos absolutos. Es decir, la enseñanza implica una multiplicidad de factores: el enfoque curricular de los planes y programas vigentes que enmarcan los materiales y las actividades, además de las características y necesidades tanto de los profesores como de los alumnos. Las acciones concretas de los profesores que en el aula se observan tienden a ser “mezcla de diversas tradiciones” (Rockwell, 1995), de acuerdo con sus ideas acerca del aprendizaje, su comprensión del papel docente, sus nociones de evaluación e inclusive su manejo disciplinario.

1.2.3 El uso de la tecnología

El segundo punto a tratar en este apartado, son los significados que han surgido sobre el uso de la tecnología. Desde la mirada de Kalman (2001), lo que

se encuentra en pantalla se puede entender desde las continuidades y discontinuidades de diversas tecnologías de lectura y escritura y representación. Su análisis hace evidente la permanencia, el cambio y en algunos casos la evolución de diferentes herramientas de las cuales el ser humano se ha valido.

Los recursos tecnológicos como la computadora conviven con tecnologías de antaño como son el papel y el lápiz. La visión de la autora indica que las computadoras generan cambios importantes en las prácticas de lectura y escritura, desde comprender que el uso del espacio en pantalla tiene nuevos formatos (hipertexto), los cuales implican formas distintas de búsqueda de información digitales: “La lectura secuencial se intercala con saltos no lineales para descubrir nuevas ideas y conectarse con otras fuentes” (Kalman, 2001: 261). En cuanto a las prácticas de escritura en la computadora explica:

Con la integración de información y fragmentos de texto recopilados del Internet, escribir y producir textos se convierte en un proceso de amalgamas... además de transformar la forma de armar documentos, replantea nuestra noción de autoría y ciertos códigos de comportamiento académico. (Kalman, 2001: 262).

Por último la autora expresa que otra práctica innovadora es el uso de diversos recursos de comunicación sincrónica como el *chat* o los foros de discusión llamados blogs, donde se arman grupos de personas con intereses comunes. La respuesta del lector por medio del uso de esta tecnología, puede ser para sí, para otros e inclusive para el autor de manera inmediata al publicar la opinión que se desprende al leer un texto. Al respecto Gee (2004) describe estos espacios de comunicación como sitios *web* donde las personas que tienen afinidades en común se pueden afiliar con otras y adquirir conocimiento que se distribuye y dispersa a través de muchas personas diferentes, sitios de Internet y modalidades.

En este sentido Kress (2003) describe que la lógica de textos escritos ubicados en ambientes digitales son multimodales, porque se ha modificado al tener por un lado la acción lineal que la lectura de la letra escrita implica y por otro las imágenes que tienen multiplicidad de significados. Esto implica según Kalman (2008: 10) “que entender un texto (en papel o pantalla), incluso cuando tiene ilustraciones, es muy diferente a la creación de significado a partir de representaciones multimodales de imagen, sonido, texto y movimiento que se encuentran regularmente en espacios digitales.”

Con respecto a las condiciones multimodales que potencialmente ofrecen las TIC en un artículo el colectivo New London Group (1996) presenta una visión teórica de las conexiones entre el entorno social cambiante que enfrentan los estudiantes y profesores, y un nuevo enfoque a la pedagogía de alfabetización que ellos llaman *multiliteracies* (multiliteracidades). Los autores sostienen que:

La multiplicidad de canales de comunicación y la diversidad cultural y lingüística cada vez mayor en el mundo que hoy vivimos necesita una visión mucho más amplia de alfabetización que la basada en los enfoques tradicionales. Desde la visión de *multiliteracies* se superan las limitaciones de los enfoques tradicionales haciendo hincapié en cómo la negociación de las múltiples diferencias lingüísticas y culturales en nuestra sociedad es fundamental para las actuales condiciones laborales, cívicas de los alumnos. (New London Group, 1996: 60).

Según los autores el término *multiliteracies* es una forma de centrarse en las realidades de la diversidad local y aumentar la conectividad global. Tratar de entender las diferencias lingüísticas y las diferencias culturales se ha convertido en el centro de nuestro trabajo, público y privado. En la sociedad actual necesitamos comunicarnos con otros de manera efectiva usando múltiples idiomas, debido a que la proximidad de la diversidad cultural y lingüística es una de las situaciones clave de nuestro tiempo, la naturaleza del aprendizaje de idiomas ha cambiado. Una buena parte de este cambio es el resultado de las nuevas tecnologías, como el texto iconográfico, y basado en pantalla los modos de interactuar con máquinas y diversos programas de las computadoras con ambientes que propician la integración cultural y los diversos usos del Internet por ejemplo. Por ello proponen una nueva manera de enseñanza en la escuela:

La pedagogía de la alfabetización, se propone un metalenguaje de *multiliteracies* basado en el concepto de "diseño". Diseño se ha convertido en el centro de las innovaciones, así como a las reformas de la escuela para el mundo contemporáneo. Los maestros y directivos se ven como los diseñadores de procesos de los ambientes aprendizaje y no como los únicos que deciden qué pensar y qué hacer por todos los demás. (New London Group, 1996: 75)

El concepto de diseño desde la perspectiva de estos autores conecta fuertemente a la clase de inteligencia creativa que los seres humanos necesitan para diseñar continuamente sus actividades en la práctica. En la idea de que el aprendizaje y la productividad son los resultados de los diseños. El proceso de elaboración de significado emergente implica la re-presentación y recontextualización. Esto exige la transformación de los recursos culturales

disponibles de significado: una pintura, los periódicos, un concierto de música o tocar instrumentos, un anuncio publicitario, un *grafiti*, una obra de teatro, escuchar una plática, ajustar el presupuesto familiar, etcétera. Leer, ver y escuchar son todas instancias de diseño.

El concepto de diseño está presente también en el trabajo de Jonassen (2005), un investigador que elabora propuestas didácticas para el uso de la computadora en el aula y boga por un uso analítico y creador de las TIC en la escuela. Plantea que tradicionalmente las tecnologías educativas se han utilizado como medios de transmisión; es decir, como portadores de información: la pantalla se convierte en una superficie que despliega los textos, imágenes y dibujos. Utilizadas de esta manera, la información se "almacena" en la computadora y la interacción del usuario se limita a presionar una tecla para continuar su lectura o para responder preguntas.

En algunos casos, los materiales están programados de tal manera que el usuario solo contesta marcando una opción pre-establecida; éstas serán evaluadas y retroalimentadas con las correcciones a respuestas incorrectas o para mostrar el registro el puntaje de los aciertos y los errores realizados. Este tipo de programas se basan en procedimientos de instrucción iguales para todos los alumnos para evitar imperfecciones o errores humanos en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Contrario a este tipo de programas instruccionales, el autor señala que un uso educativo innovador de las tecnologías tendrá que surgir de entenderlas como herramientas de construcción del conocimiento, para que los estudiantes aprendan con ellas, no de ellas. De esta manera, los estudiantes actúan como diseñadores, y las computadoras operan como sus herramientas mentales (*Mind Tools*) para interpretar y organizar su conocimiento personal:

La transformación de las computadoras en herramientas mentales se logra cuando son utilizadas por los estudiantes para representar lo que saben, necesariamente involucran el pensamiento crítico acerca del contenido que están estudiando (Jonassen, 1996).¹⁹

La importancia de que los alumnos puedan diseñar por medio de las computadoras es señalada también por Kress (2003) al expresar que en la comunicación multimodal la capacidad para diseñar desarrolla la práctica

¹⁹ Citado en: Jonassen, David (2005) Learning from, Learning about and Learning with Computing: a rationale for Mindtools. Disponible en: <<http://web.upaep.mx/DesarrolloHumano/maestros/lecturaJonassen.htm>> (3 de enero de 2009).

informada, reflexiva y productiva para crear y transformar, hecho fundamental de la vida social y económica contemporánea.

Jonassen (2005) clasifica diversos usos de las computadoras como herramientas mentales:

1.- Las redes semánticas o de modelado dinámico: Entre los usos que pertenecen a esta categoría están los programas computacionales (software) que denomina programas de aprendizajes virtuales como las bases de datos, además de otros programas que permiten elaborar redes semánticas como los mapas mentales, mapas conceptuales, diagramas de flujo, entre otros. Las bases de datos y las hojas de cálculo pueden usarse como herramientas para analizar y organizar la materia de estudio. El propósito de las redes semánticas es representar la estructura del conocimiento que alguien ha construido. Entonces, la creación de redes semánticas requiere que los estudiantes analicen las relaciones estructurales existentes en el contenido que están estudiando. La comparación de las redes semánticas creadas en diferentes momentos, también puede servir como instrumento para la evaluación, porque permite apreciar los cambios en el pensamiento de los estudiantes; por ello también las denomina herramientas de visualización.

3.- Construcción del conocimiento: Los estudiantes necesitan herramientas que les ayuden a obtener y procesar esa información. Hay una nueva clase de mecanismos inteligentes de búsqueda de información, como la red (*World Wide Web*), que están revisando diversas fuentes, y localizando las pertinentes para los estudiantes en Hipermedia y Multimedia. Los sistemas de hipermedios tradicionalmente han sido utilizados como sistemas de recuperación de información que los estudiantes ojean. Ahora, los estudiantes pueden crear en hipermedios al diseñar de objetos y así aprenden más acerca de esos objetos que lo que aprenderían estudiando sobre ellos.

4.- Comunicación y colaboración: Las conversaciones colaborativas son una forma cada vez más popular de apoyar socialmente el aprendizaje co-construido. Se consiguen actualmente ambientes más refinados para conferencias por realizadas por computadora, que apoyan las conversaciones de los estudiantes en el chat, videoconferencias, grupos de discusión, correo electrónico, boletines electrónicos, etcétera.

Jonassen (2005: 11) concluye que el aprendizaje con herramientas mentales depende "de la sesuda participación del estudiante en las tareas

proporcionadas por estas herramientas y de que existe la posibilidad de mejorar cualitativamente el desempeño del sistema conjunto de estudiante más tecnología". Cuando los estudiantes trabajan en actividades no controladas por la programación un software de computadora, si no que el alumno es el que controla la actividad, se aprovechan los diversos usos de la computadora y de este modo se realiza el pensamiento y el aprendizaje de los estudiantes.

En este sentido la experiencia con programas EFIT y EMAT en varias escuelas mexicanas descritas en un apartado anterior; ilustra cómo las actividades circunscritas a diseños específicos para los alumnos y lógicas de organización distintas pueden lograr que los alumnos controlen la actividad. En el contexto de estas situaciones de aprendizaje utilizan las computadoras para resolver problemas en pequeños grupos a través del trabajo colaborativo, y se generan aprendizajes compartidos, usos analíticos del entorno digital y representaciones significativas.

Estas reflexiones me llevan a considerar el uso de la tecnología con la premisa de Street (2008), nuevas alfabetizaciones (new literacies). En ella se define a la tecnología desde la perspectiva social y la considera un espacio para las representaciones y la expresión de significados. Aunado a ello Kress (2003) señala que la tecnología como medio para el diseño implica crear algo para una circunstancia determinada, con recursos culturales específicos, fines e intereses. Estos tipos de actividades ofrecen nuevas oportunidades para el aprendizaje y el conocimiento más allá de los confines de lo que actualmente conocemos como educación formal (Gee, 2004).

Esta revisión de diferentes posturas del uso de la tecnología permitirá comprender mejor lo que sucede con la computadora en las clases observadas. Servirá de lente para reconocer algunas diferencias entre distintas actividades, situaciones y ejercicios en las cuales participan los maestros y los alumnos. Por lo pronto, funge como advertencia para establecer que no todos los usos de la computadora en la escuela son iguales.

1.2.4 Metodología de investigación

El trabajo de campo partió de la observación, retomando el referente que corresponde a redes de significado cultural. Geertz (1987:5) señala que "El hombre es un animal suspendido en redes de significado que él mismo ha tejido. Entenderemos cultura como esas redes y el análisis de ello por tanto, no como una ciencia experimental en investigación de leyes, sino como una ciencia

interpretativa en busca de significados.” Por ende lo central en esta investigación no sólo se refiere al hecho de observar, sino de comprender los significados de las acciones observadas en el contexto histórico en el que se desarrollan y a la luz de determinadas teorías sobre lo social.

Desde la perspectiva etnográfica Heath y Street, (2008: 66) aclaran que la recogida de información parte de “las revisiones de la literatura inicial sobre el campo ayudarán a conocer las reglas que conforman la frágil ecología de cualquier sistema social... para poder tomar decisiones y continuar, caminando suave y discretamente como etnógrafos para llegar a comprender el dinamismo y la inercia simultánea del trabajo en un sistema social.”²⁰

En la visita inicial, el trabajo de campo comenzó con entrevistas realizadas a los directivos y al responsable del Aula de Medios. En las visitas subsecuentes se conoció el equipamiento y la manera en que estaba organizado el uso de ese espacio, se identificó quiénes eran los profesores que utilizaban la tecnología, para entrevistarlos y posteriormente realizar la observación de sus clases documentando la manera en que incorporaban el uso de las TIC en sus prácticas de enseñanza. Se decidió entrevistar a los profesores de Español, que no asistían personalmente con sus grupos, sin embargo sus alumnos elaboraron la Gaceta escolar en el Aula de Medios y trabajaban en ella con varios programas piloto. Las decisiones que se fueron tomando durante la recolección de datos emanaron de los eventos observados.

Por este motivo se retomaron los planteamientos de Ezpeleta (1986: 31) quien expone que en el campo pedagógico: “La investigación participante posibilita formas de interacción entre el investigador y los sujetos, permite un acercamiento personal y abre fuentes de información como ninguna otra técnica lo hace posible.” La postura de observador participante se fue dando paulatinamente, al principio se notaba mi presencia en el aula, pero al pasar el tiempo dejó de ser novedad; finalmente mi presencia no alteró de manera evidente el desarrollo de las clases observadas.

Para comprender la complejidad del aula se documentaron las acciones, las intenciones y la manera de actuar de los sujetos. Esto dio lugar a una descripción de acciones y relaciones al interior de la organización y en el desarrollo de las clases (Cazden, 1988). Para lograr este fin se retomó la visión Dyson (2006: 81) quién considera que:

²⁰ Traducción propia: “Initial literature reviews help fieldworkers plan their decision rules within the fragile ecology of any social system.... only by knowing as much as possible ahead of time and then walking as softly and unobtrusively as possible can ethnographers come to understand the dynamism and inertia at work simultaneously in a social system.”

En todos los estudios de caso cualitativos, el propósito de los investigadores no es simplemente organizar datos, intentan identificar y obtener la penetración analítica en dimensiones y la dinámica del fenómeno estudiado. Es decir el objetivo final es entender cómo el fenómeno afecta las perspectivas de los participantes en el “caso” ... El proceso es inductivo, reflejado a través de los datos recogidos en los registros, notas de campo, grabaciones, sobre las acciones de las personas en sus contextos, las transcripciones de las entrevistas comparando y examinando sus correlaciones así el investigador encuentra “nuevos espacios” en la descripción del “caso”. Estos espacios necesitan ser llenados por ello surgen nuevas preguntas que toman forma a través de la curiosidad que conduce al investigador a conocer de manera más profunda el “caso.”²¹

Como lo describe la autora las características de esta investigación exigieron que se diseñaran ciertas herramientas y actividades para llevar a cabo el trabajo de campo y la recolección de información, las cuales a continuación se detallan:

- Diario de campo: en el cual se registró la observación de profesores y alumnos participando en eventos tecnológicamente mediados en el contexto escolar (también se recopilaron algunos productos realizados por los alumnos como: trabajos digitales e impresos).
- Entrevistas a los alumnos relacionadas con los conocimientos que poseen sobre el uso de las computadoras, cómo realizan algunas tareas con ellas y qué otros usos les dan.
- Entrevistas a maestros sobre sus concepciones al derredor del uso de la tecnología.
- Observación de otras actividades realizadas en el Aula de Medios.
- Elaboración de notas de campo.
- Registros ampliados de observación.

Después de llevar a cabo las observaciones de clase realicé las transcripciones, integrando la descripción, las impresiones e interpretaciones para la elaboración de registros ampliados que facilitaron el análisis de datos. La etnografía de la comunicación propone seguir, describir, y enumerar los recursos

21 Traducción propia: “as in all qualitative case studies, the researcher’s purpose is not merely to organize data but to try to identify and gain analytic insight into the dimensions and dynamics of the phenomenon being studied. That is, the end goal is to understand how the phenomenon matters from the perspectives of participants in the “case” (not, say, to the Dewey decimal system or any other kind of imposed category system). The process is inductive, grounded in the collected data – the artifacts (e.g., the books), the field notes on people’s actions in particular contexts, and the interview transcripts of compared, as their interrelationships are examined, the researcher uncovers new spaces – new holes - in the developing portrait of the cases, which need to be at least tentatively filled in; thus, new questions may take shape. Throughout this process, the researcher is driven by curiosity about the phenomenon- the researcher is on the case.”

semióticos en sus combinaciones lingüísticas, gestuales, kinestésicas, y de representación visual (Street, 2008). Siguiendo estos principios se tuvo que diseñar una forma de transcribir los registros, creando códigos para describir el más mínimo detalle ocurrido en las sesiones observadas considerando importante la forma en que se generan entre los hablantes inferencias y empatías en las conversaciones que se realizan en el aula o en las entrevistas (Gumperz 1999, Kalman 2005). El siguiente fragmento de registro, ilustra este proceso pues incluye la descripción de las conversaciones, el registro de la hora exacta en que suceden, las acciones y las intenciones de éstas:

9:05

(Los alumnos trabajan en silencio, se muestran atentos al trabajo que realizan, un alumno grita cuando se equivoca en la respuesta).

Alex: Muy bien, hasta ahí terminen su trabajo jóvenes pueden salir.

Ao: ¡Chido! (Al ver que acierta la respuesta, otro se aplaude al terminar los ejercicios).

9:10 *Suena la chicharra y los alumnos salen del aula.*

Con estos elementos se conformaron narrativas analíticas (Kalman, 2003) que integran descripciones detalladas de los eventos tecnológicamente mediados, que mostraron los momentos clave de las tareas de los alumnos revelando lo que pasa en una clase en el Aula de Medios y durante la elaboración de un proyecto escolar.

La transcripción de las grabaciones y el desarrollo de los registros implicó un primer acercamiento analítico (Ochs, 1999) debido a que el paso del registro de la grabación de audio (o en video) a un texto escrito obliga al investigador a tomar las primeras decisiones acerca de qué transcribir y codificar, y qué no. En este sentido, es un primer acercamiento sobre lo que es relevante para el objeto de estudio. Aunque las grabaciones en el escenario y sus ambientes circundantes le brindan al investigador la oportunidad de volver a presenciar en fecha posterior los acontecimientos grabados, su paso a una nueva forma de representación—el texto escrito—constituye el primer momento en la construcción de los datos. Los recursos materiales de apoyo fueron: grabadora, dictáfono, computadora y videos.

En total se realizaron 16 visitas a una escuela secundaria que está ubicada en el sur de la Ciudad de México, la cual contaba en ese ciclo escolar con una matrícula de quinientos cuarenta y cuatro alumnos, distribuidos en cuatro grupos por cada grado, en total doce grupos. El siguiente cuadro da cuenta de los instrumentos y la recopilación de datos:

Instrumentos y recopilación de datos

Asignatura/ INSTRUMENTOS	DISEÑO GRÁFICO	BIOLOGÍA	CIVISMO	GEOGRAFÍA	ESPAÑOL SIN TEC.	ESPAÑOL REEDUCA	INTERSTICIOS	USO LIBRE ²²	Total
REGISTRO DE OBSERVACIÓN	2	2	1	1	1	6	4	5	22
PRODUCTOS DE LOS ²³ ALUMNOS		1		1			4	5	11
ENTREVISTAS	1	1		1	3	2	3	3	14

ENTREVISTAS PROFESORES	ENTREVISTAS ALUMNOS	TOTAL DE ENTREVISTAS
8	6	14

El análisis de datos partió del enfoque del análisis del discurso, en el que se tomaron como objeto de estudio unidades más amplias que la palabra o la oración. El evento comunicativo como unidad de análisis según Hymes (1972) se entiende como un conjunto de componentes que tienen en común el mismo propósito o tópico comunicativo general e involucra comúnmente a los mismos participantes, utilizando la misma variedad de lenguaje y reglas de interacción, en un mismo lugar. Un evento concluye cuando ocurre un cambio en la mayor parte de los participantes involucrados, ya sea en su forma de relacionarse o en su foco de atención y conforma la unidad básica de análisis de la interacción verbal.

Los diversos eventos comunicativos al interior de las clases observadas se delimitaron a partir de las conversaciones entre alumnos, algunas de ellas de manera discreta para no ser observadas por los profesores, otros eventos se dieron por medio de la lengua escrita y algunos más mediados por el uso de las computadoras estos eventos serán denominados eventos tecnológicos.

Para poder analizarlos fue necesario revisar los registros a detalle identificando diferentes episodios temáticos en cada uno de ellos. Las primeras

²² Uso de la computadora en el Aula de Medios con permiso del profesor sin intervención docente.

²³ Los productos de los alumnos son materiales impresos, presentaciones en Power Point y evidencias del uso de Internet al obtener diversas direcciones de páginas que utilizan.

agrupaciones de datos se realizaron de acuerdo a un primer esbozo de categorías de análisis que surgieron de la definición inicial de los episodios y las temáticas de interés, las cuales corresponden al propósito de la investigación (Kalman, 2005; Coates1996). Con el fin de facilitar el proceso de la organización de los datos se utilizó el programa *Atlas ti*, que es un software científico para el análisis cualitativo y se elaboraron tablas y cuadros que permitieron un ordenamiento sistemático y analítico de los datos. (Dyson, 1989).

En resumen: para realizar el análisis de los registros dividí los distintos eventos comunicativos y tecnológicos en episodios, analicé los episodios en cuanto a la temática tratada, las acciones realizadas, los usos que se dan a la computadora, las formas de interacción entre los participantes, los productos elaborados por los participantes y la relación entre los usuarios y la computadora. La identificación de cada episodio es fundamental para el análisis a profundidad de cada evento tecnológico, para poder comprender cuál es la forma en que se construyen los significados entre los sujetos.

De este procedimiento, surgieron las categorías que dan cuenta de las concepciones que los profesores tienen al respecto de lo que hacen y qué es lo que realmente hacen en su práctica, que para Barton (1998:7) permite apreciar lo observable y lo interpretable. Esto es fundamental en esta investigación porque las acciones y las actitudes de los sujetos se pueden observar y de esta manera reportar conductas identificables. En cambio, habrá cuestiones como las consideraciones de los profesores, que tendrán que ser interpretadas de acuerdo a lo que ellos refieren en las entrevistas en contraste con las actitudes observables. Con base en estos aspectos teóricos metodológicos se definieron líneas analíticas transversales de esta investigación, enfocadas en:

- El uso del Aula de Medios.
- Tipo de actividades que se realizan en este espacio.
- Las actividades que realizan los maestros y las que realizan los alumnos.
- Las consideraciones e ideas subyacentes acerca del uso de la tecnología, la enseñanza y el aprendizaje.

1.3 El Aula de Medios: recursos materiales y humanos

La inserción del uso de la tecnología en las escuelas de nuestro país lleva más de 25 años. Durante este tiempo diversos factores han determinado las condiciones particulares en que cada escuela ha hecho suyo el uso de la tecnología. Estos factores van desde tener o no tener computadoras, la falta de recursos económicos para la adecuación un salón que proporcione el espacio físico necesario con las condiciones técnicas que ello implica, el conocimiento que tengan los profesores del uso de la tecnología, las decisiones que tome la dirección escolar para implementar el uso de los equipos e inclusive la participación de la comunidad escolar, los padres de familia y otras instancias sociales o empresas interesadas en ello. (Cuban, 2000; McFarlane, 2001; Brunner, 2001; Fonseca, 2001; Lankshear, 2002; Law, 2004; Jonassen, 2005; Ramírez, 2006; Gómez, 2006; Kalman, 2006, 2008).

Este panorama heterogéneo plantea la necesidad de conocer las condiciones físicas y de equipamiento del Aula de Medios donde se realizó el trabajo de campo para este estudio, debido que ese espacio se destina para que los profesores de cualquier asignatura de la secundaria lo ocupen para dar su clase. También se describirán las características del profesor responsable del Aula de Medios, para conocer su formación, las tareas que lleva a cabo y la forma en que tanto él como la dirección escolar han organizado el trabajo.

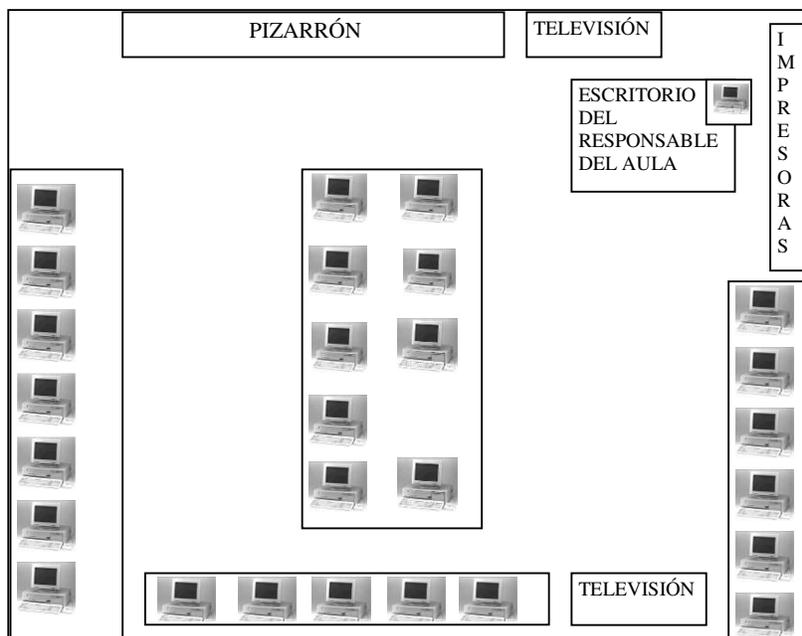
1.3.1 Descripción física y equipamiento

El espacio con que cuenta el Aula de Medios es un salón de aproximadamente 50 metros cuadrados equipado con 28 computadoras²⁴ conectadas a un servidor, con conexión a Internet, en donde se utilizan dos televisiones como pantallas distribuidas una al frente y la otra en la parte trasera del salón, para que los profesores puedan mostrar a los alumnos los pasos a seguir en el trabajo que van a realizar con las computadoras.

El salón cuenta también con una computadora que es de uso exclusivo del profesor responsable del Aula de Medios y dos impresoras, donde los alumnos y maestros pueden imprimir sus trabajos. Muestro a continuación un mapa de la distribución física del Aula de Medios:

²⁴ Según explicó el profesor responsable del Aula de Medios, estos equipos fueron donados a la escuela en una campaña política, 5 computadoras más fueron donación de una fundación particular y otras dos computadoras se compraron con recursos de la asociación de padres de familia. El resto de las computadoras existentes se instalaron durante el programa Red Escolar bajo la coordinación del ILCE en 2002.

Plano de la distribución del Aula de Medios



1.3.2 El profesor responsable del Aula de Medios

Como se ha dicho la SEP en colaboración con el ILCE fueron los precursores de varios programas a nivel nacional para incluir el uso de las computadoras en la escuela, el último esfuerzo conjunto realizado fue la Red Escolar²⁵.

En la actualidad en algunas escuelas el espacio físico que ocupaba la Red Escolar para su conexión, así como algunos de sus equipamientos se utilizaron para habilitar lo que hoy se conoce como Aula de Medios. Con estas adaptaciones surgió en las escuelas la necesidad de nombrar un profesor responsable de esta aula.

Las características del perfil²⁶ del profesor responsable del Aula de Medios de acuerdo con el ILCE son las siguientes:

Es la persona idónea para difundir la información de utilidad tanto a profesores, como alumnos, padres de familia y directivos lo que fomentará la mejora y actualización de las perspectivas de aprendizaje, docencia y uso de las nuevas tecnologías.

Sus funciones son:

²⁵ En algunas escuelas continúan llamando al salón donde se ubica el Aula de Medios "la red", como sucede en la escuela secundaria donde se llevó a cabo esta investigación.

²⁶ <http://redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/quees/perfil> (Consulta 15-07-08).

- I. La difusión en su comunidad de los servicios tecnológicos, como de recursos educativos, lo que implica:
 - a. Actualización sobre los contenidos de Red Escolar, sitios afines y diferentes páginas *web*.
 - b. Recomendación de materiales de utilidad para los integrantes de la comunidad educativa (proyectos, software, adquisiciones, actividades).
 - c. Conexión entre los posibles usuarios y las nuevas tecnologías.

- II. Como intermediario académico, debe:
 - a. Poseer interés pedagógico y cultural, a fin de conocer las diferentes asignaturas de los programas educativos.
 - b. Auxiliar al maestro, a fin de optimizar el uso de nuevas tecnologías.
 - c. Elaborar archivos de trabajo.
 - d. Seleccionar y conocer apoyos didácticos.
 - e. Promover actitudes cívicas y éticas.

- III. Como organizador del aula:
 - a. Resguardar y mantener los equipos y materiales.
 - b. Organizar la asistencia de grupos.
 - c. Lleva un registro de los usuarios y sus consultas.
 - d. Elaborar un control de entradas y salidas.
 - e. Calendarizar actividades.
 - f. Clasificar materiales didácticos como colecciones de CDs para primaria y secundaria, videoteca y biblioteca, entre otros.
 - g. Optimizar la utilización de los recursos del aula.

En el citado documento se utiliza el término “funciones” para denominar la labor docente que “debe” desarrollar el profesor responsable del Aula de Medios. La forma en que son utilizados los términos “*funciones*” y “*debe*” refiere su intención prescriptiva, al señalar que el profesor que ocupe este cargo tendrá que realizar una serie de acciones predeterminadas, las cuales son clasificadas en tres categorías.

Las dos primeras categorías le asignan actividades de tipo pedagógico, al confiarle la difusión de materiales computacionales entre la comunidad educativa y asesorar a los profesores de las asignaturas sobre los usos que les pueden dar. Para cumplir con estas actividades el profesor deberá contar con conocimientos sobre el manejo de diversos programas informáticos y la perspectiva pedagógica adecuada que le permita vislumbrar la manera en que los profesores puedan utilizarlos en sus clases. Además necesita conocer de manera general los planes y programas de todas las asignaturas que se imparten en secundaria para que estas recomendaciones sean pertinentes.

La última categoría describe las actividades de tipo administrativo que realizará el profesor, quién tendrá a su cargo la organización de los horarios y

calendarios de trabajo, además de cuidar de los recursos materiales del aula implementando diversas formas de registro y control de los mismos.

Es importante señalar que en el documento no se hace referencia sobre la formación profesional específica para cubrir este perfil. Sin embargo habrá que considerar que se necesita cierta preparación pedagógica especializada para cumplir las actividades contempladas en las dos primeras categorías, además de los conocimientos sobre el uso de los recursos tecnológicos y los aspectos de organización. Al conocer las características del cargo, surge una pregunta: ¿actualmente los profesores responsables de las Aulas de Medios en las escuelas del país cubrirán este perfil considerando las condiciones heterogéneas de la inserción de las TIC descritas anteriormente?

Es importante para la finalidad de esta investigación conocer ¿quién es el profesor responsable del Aula de Medios? En la secundaria estudiada es el profesor Alex²⁷ quien tiene este cargo. Para saber acerca de cuál es su formación, el trabajo que desempeña y la manera en que lo lleva a cabo a continuación mostraré un fragmento de la entrevista²⁸ que se le realizó:

1° Fragmento de entrevista

Alex: Profesor responsable del Aula de Medios

Solís: Entrevistadora.

Solís: Profesor ¿Qué formación tiene?

Alex: Mi formación es de licenciatura en docencia tecnológica con especialización en informática, tengo un diplomado en informática

Solís: ¿De dónde es egresado profesor?

Alex: Del CAM DF, del centro de actualización del magisterio del Distrito Federal pertenece a la DGNAM.

Cabe destacar que el profesor es licenciado en docencia tecnológica con especialización en informática, la cual hipotéticamente le proporciona los conocimientos especializados en el cargo que desempeña. Debido a su preparación profesional el profesor es quien realiza la reparación de los equipos y el mantenimiento indispensable para que las computadoras funcionen sin tener necesidad formular gestiones burocráticas ante la SEP esperando que se le proporcione el servicio.

²⁷ Para conservar el anonimato de los profesores se han modificado sus nombres.

²⁸ A partir de este momento puede consultarse el código de transcripción de todos los fragmentos de observaciones de clase y entrevistas en el Anexo 1.

Al continuar la entrevista, el profesor describe su trabajo y las diversas actividades que realiza como responsable del Aula de Medios, donde identifica como una de sus principales actividades la asesoría y acompañamiento a los maestros de las asignaturas para que lleven a cabo sus clases en este espacio:

Solís: ¿Acuden los profesores a la asesoría, qué tipo de ayuda suelen requerir?

Alex: Tenemos calendarizado un día a la semana que vengan los profes a asesorarse, ahorita están en un programa que se llama “hot potatoes” les está auxiliando el profesor de Español junto conmigo para que puedan aplicarlo con sus grupos, también el profesor de Matemáticas se presentó como auxiliar para enseñarles Power Point. El enseñarles a manejar y aplicar Power point conmigo es mayor la carga de asesorías ya que los tengo que auxiliar cada que necesitan entrar al aula. Ahí si ya no puedo especificar que programas, ahí si sería Internet, buscar información. Con Word hacer trabajos, en Power Point apoyar a sus alumnos, este, en Publisher hacer algún trabajo de Inglés, de Biología, no sé y también es utilizado, entonces si requiere un poco de asesoría, pero siento yo que es elemental la asesoría que se requiere. La mayoría de los maestros vienen por su cuenta a asesoría, pero no vienen en un tiempo determinado.

El profesor destaca que la actividad que realiza con mayor frecuencia es asesorar tanto a profesores como a los alumnos para que aprendan a utilizar diversos programas de computación como *Power Point*, *Word*, *Publisher*, etcétera. Señala que otra forma de asesoraría a los maestros es sobre el uso que le puedan dar a algún programa en sus clases. Como con el programa *Hot Potatoes*²⁹, el cuál el profesor de Español y él les estaban enseñando a utilizar a sus compañeros. Los maestros toman las asesorías en sus horas libres, algunos de ellos recurren al profesor Alex para preparar sus clases antes de ocupar el Aula de Medios. Durante las clases el profesor asesora a sus compañeros, al resolver cualquier problema que se les presente.

1.3.3 Organización del Aula de Medios

La organización y asignación de horarios para el uso del Aula de Medios es otra parte medular del trabajo que realiza el maestro Alex. Lleva una bitácora³⁰ dónde registra las horas asignadas a cada maestro. Las autoridades les habían pedido que se organizaran horarios fijos pero muchos maestros desperdiciaban sus horas por lo que se cambió la manera de organizar el uso de espacio por medio de citas programadas. De hecho, Alex lleva dos tipos de registro, uno en el formato oficial

²⁹ *Hot Potatoes* es un programa que permite elaborar ejercicios escolares comunes como preguntas de opción múltiple, crucigramas, falso/verdadero, ejercicios llamados *cloze test* definidos como “ejercicios para rellenar o llenar huecos”.

³⁰ Se muestra una hoja de la bitácora en el Anexo 2

que debe entregar a las autoridades de la SEP y otro donde se hace la planeación local de manera flexible.

El profesor Alex al describir su trabajo señala que brinda a sus compañeros apoyo técnico-pedagógico; esto significa que no solamente acompaña el trabajo durante la clase, sino que además asesora a sus compañeros para que tomen decisiones sobre cómo utilizar la tecnología en sus clases de acuerdo a los contenidos que pretenden trabajar con los alumnos.

La bitácora incluye el registro de su firma y la del otro maestro para comprobar que no sólo estuvo presente acompañando la clase, sino que al igual que su compañero, él colaboró al desarrollo de la actividad docente. Al revisar algunas bitácoras anteriores a mi visita, observé que son cuatro los maestros que utilizan el Aula de Medios de manera frecuente.

Capítulo II

Usos del Aula de Medios

Este capítulo tiene como finalidad examinar algunos de los usos del Aula de Medios en la escuela de estudio. Para lograr este fin, los organicé de acuerdo con el origen de las actividades observadas: usos institucionales (los que se definen desde la dirección de la escuela), usos docentes (desde los profesores) y usos importados (desde afuera de la escuela). A continuación se muestra la caracterización de cada uno de ellos.

2.1 Usos institucionales

La directora del plantel asigna algunas actividades al maestro encargado del Aula de Medios; éstas varían de duración y complejidad. Por ejemplo, en ocasiones envía a los grupos al Aula de Medios cuando su profesor falta a la clase y el profesor Alex tiene la responsabilidad de supervisarlos. También la dirección ha aceptado participar en algunos programas que pilotan *software* educativo. En este caso el encargado del Aula de Medios recibe estudiantes en ciertos horarios para que hagan uso del programa y él se encarga de organizar y supervisar la actividad.

2.1.1 El Aula de Medios como un espacio de trabajo “piloto”

La implementación de manera piloto del programa de computación *Re-educa*, es un ejemplo de los programas que se pilotan en el Aula de Medios de la secundaria estudiada. Es responsabilidad de la asociación Juntos Construimos, del Instituto para el Aprendizaje y el Desarrollo S. C. y el Instituto de Investigación Educativa de la Universidad Tecnológica de México. El profesor Alex que es el que trabaja con el programa en la escuela, explicó que *Re-educa* pretende promover “el desarrollo de la atención y otras habilidades del pensamiento”.

La dirección decidió pilotarlo con los grupos de tercer grado, en la clase de Español, una vez a la semana; se trabajó con este programa en cinco de las once visitas llevadas a cabo en el Aula de Medios. Dadas las características del *software*, las instrucciones y los ejercicios se repiten de un grupo a otro. Durante la actividad los alumnos operan el programa en forma individual, siguen las indicaciones y realizan los ejercicios en silencio. Al llegar al salón los alumnos se acomodan en la máquina asignada. Los ejercicios son preguntas de opción múltiple, terminación de secuencias y memorización. El programa registra

automáticamente los errores y los aciertos logrados y al finalizar la sesión de trabajo despliega una puntuación que para los alumnos significa una calificación de su desempeño, el programa determina el avance de cada estudiante de acuerdo con su calificación o puntaje.

La capacidad del Aula de Medios es insuficiente para ofrecer una computadora por alumno, por lo que antes de entrar al aula el grupo se divide, una parte permanece en su salón con el profesor de Español y el resto trabaja *Re-educar* con el profesor Alex.

El siguiente registro de clase es un ejemplo del trabajo con este programa, permite inferir alguna de las consideraciones del profesor sobre el aprendizaje a partir de la explicación que da a los alumnos.

Fragmento de observación

Alex: Profesor responsable del Aula de Medios
Ao: Alumno

8:30

Alex: ↑ Pongan atención jóvenes, nos vamos a ir a donde dice Re-educar

El profesor Alex pasa con cada alumno para revisar su ubicación, posteriormente se sienta frente a una de las computadoras del salón. El maestro da instrucciones puntuales a los alumnos para que encuentren el archivo del programa que van a utilizar. Los alumnos pueden seguir en la pantalla de las televisiones del salón el trabajo que él a va realizando. Los alumnos están atentos a las indicaciones, sin causar desorden en ocasiones intercambian alguna palabra con el compañero de junto.

Alex: Es importante que realicen los ejercicios de este programa porque al igual que los músculos de mi cuerpo, de igual manera debo de entrenar mi cerebro.

(Los alumnos realizan un ejercicio siguiendo una secuencia numérica

Primero: Consiste en observar en pantalla un número que aparece algunos segundos y luego desaparece.

Segundo: Pasan otros segundos con la pantalla en blanco y después aparece el número siguiente, es decir, si el primer número fue el cinco luego aparece el seis; segundos después un siete.; así continúan apareciendo y desapareciendo los números en secuencia y en los mismos intervalos de tiempo.

Tercero: Después de aparecer y desaparecer seis o siete números aproximadamente, el siguiente número que continúa en secuencia numérica no aparece.

Cuarto: Los alumnos tendrán que oprimir el número que complete la secuencia numérica de manera pertinente en el tiempo en que estuvieron apareciendo los números anteriores³¹).

³¹ Por ejemplo: Aparece el número 5 en pantalla y después de cuatro segundos desaparece. La pantalla se queda en blanco por cuatro segundos y aparece el número 6. Pasan cuatro segundos y desaparece, la pantalla vuelve a quedar en blanco durante cuatro segundos y aparece el número 7, pasan cuatro segundos y éste desaparece, la pantalla queda en blanco y al no aparecer nada el alumno tendrá que oprimir el número 8 a los cuatro segundos exactos. Si lo hace el programa le avisa que lo hizo bien, apareciendo una marca "palomita" de color azul en la pantalla. En caso de que el alumno se equivoque oprimiendo otro número o lo haga antes o después de los cuatro segundos exactos, le señala error mostrándole un "tache" de color rojo en la pantalla).

Alex: Hasta ahí, terminen ese último ejercicio y cambien ahora al de comparación visual.

(Los alumnos cambian de ejercicio cada vez que el profesor lo considera adecuado. El nuevo ejercicio consiste en relacionar dos columnas de letras para discriminarlas visualmente, las letras están escritas con diferentes colores. En algunas ocasiones se escucha que los alumnos al darse cuenta de sus logros festejan con alguna exclamación en voz baja).

9:05

(Los alumnos trabajan en silencio, se muestran atentos al trabajo que realizan, un alumno grita cuando se equivoca en la respuesta).

Alex: Muy bien, hasta ahí terminen su trabajo jóvenes pueden salir.

Ao: ¡Chido! (Al ver que acierta la respuesta, otro se aplaude al terminar los ejercicios).

9:10 *Suena la chicharra y los alumnos salen del aula.*

Al decir a los alumnos: “Es importante que realicen los ejercicios de este programa porque al igual que los músculos de mi cuerpo, de igual manera debo de entrenar mi cerebro”, el profesor elabora una analogía entre el cuerpo entrenado y el cerebro que se debe adiestrar para darle sentido al programa para los alumnos. Esta concepción ilustra cuando menos una de las ideas que el profesor tiene sobre aprendizaje: el cerebro se ejercita al igual que un músculo. Por el tipo de reactivos que los alumnos resuelven, la ejercitación también significa trabajo individual, ordenado en el tiempo y repetitivo en contenido. El programa *Re-educar* parte de una conceptualización del aprendizaje por repetición de ejercicios (Bigge y Hunt, 1975) las veces que sean necesarias hasta que el programa permita continuar con el siguiente nivel mostrando refuerzos positivos o negativos.

En este contexto, el tipo de interacción entre el profesor y los estudiantes se limita a que el profesor da las instrucciones para que inicie e indica a los estudiantes cuando deben cambiar de ejercicio. En este evento a pesar de estar mediado por el uso de las TIC, el maestro controla y monitorea la actividad en los distintos momentos de la clase; el estudiante es un usuario cuyas acciones se restringen a leer los ejercicios y elegir una respuesta oprimiendo una tecla para resolver lo que aparece en la pantalla. Jonassen (2005) considera este tipo de programas como instruccionales.

Los ejercicios en la computadora son similares a los que se presentan en algunos libros denominados “activación del pensamiento” o “activación de la inteligencia”³². Estos proyectos buscan estimular la atención, la discriminación

³² Véase Anexo 2: El libro “Proyecto de activación de la inteligencia” publicado por SM. Los ejercicios que se presentan se asemejan por mucho a los reactivos de *Re-educar* que los alumnos resuelven en

visual, la percepción, etcétera y se sustentan en la teoría de las inteligencias múltiples o en teorías del desarrollo de las habilidades del pensamiento.

Además de este programa, durante el horario de la asignatura de Español también se lleva a cabo otro piloteo con todos los grupos de la escuela denominado *Lectura inteligente*, éste está diseñado por alumnos de posgrado de la facultad de Psicología de la Universidad Nacional Autónoma de México. El alumno de psicología encargado del pilotaje en la escuela me informó que el objetivo del programa es “que los alumnos desarrollen estrategias de autorregulación al leer un problema, para resolverlo aplicando estrategias cognitivas”.³³

Lectura inteligente es similar al trabajo observado con *Re-educa*. Los alumnos tienen designada una computadora para cada uno, los grupos se dividen en dos, durante la sesión de clase la mitad del grupo trabaja en el Aula de Medios y la otra mitad del grupo se queda en el salón con su profesor de Español. Una ventaja de esta organización poco contemplada es que durante estas sesiones, el profesor trabaja con veinte alumnos en lugar de cuarenta.

En el Aula de Medios, el profesor Alex indica a los alumnos la forma de iniciar el programa y deja que lo resuelvan. Este programa (al igual *Re-educa*) registra los puntos de cada uno de los alumnos y guarda el “registro” en las sesiones de trabajo. Los ejercicios que contiene son: diferentes textos que los alumnos leen uno por uno, después aparecen en la pantalla preguntas cerradas relacionadas con las lecturas que realizaron, a las cuales responden con un “sí” o un “no” según sea el caso. Cuando la respuesta del alumno es incorrecta, el programa no le permite avanzar a otro nivel o ejercicio, una vez obtenido el puntaje requerido podrá continuar avanzando. Respecto a este tema, Darling-Hammond (2002: 93) señala: “La influencia del conductismo ha sido poderosa en la educación por dos razones importantes: la primera, su presunta predicibilidad, su concepción de los niños como material bruto y pasivo, y su técnica consistente en descomponer las tareas complejas en unidades más simples, lo cual permite una secuencia ordenada y uniforme”.

pantalla. Tal vez la diferencia más notable es que la computadora da una retroalimentación inmediata en términos de acierto o error. En la versión impresa el profesor debe consultar las respuestas en el solucionario que se incluye en la guía del profesor. El libro de texto mencionado como ejemplo sugiere una metodología de intervención pedagógica que apunta hacia la participación activa de los alumnos, el intercambio de opiniones y el trabajo en equipo, para alcanzar el objetivo del proyecto mismo. En *Re-educa* el alumno trabaja solo.

³³ Transcripción textual de la opinión del estudiante de maestría encargado por parte de su institución de realizar el pilotaje de *Lectura inteligente* en la secundaria. Entrevistado el 16 de mayo del 2007.

Retomando las nociones de “habilidades del pensamiento” y “comprensión de lectura” anteriormente planteadas, estos programas comparten varias características. Pretenden generar aprendizajes de manera sistemática a través del trabajo individual del alumno con ejercicios repetitivos y descontextualizados, recurren a estímulos de puntaje para motivar el aprendizaje, parten de una noción de aprendizaje fundamentado en el entrenamiento mental y enfatizan el aspecto mecánico del lenguaje. Smith (1990:124) hace referencia a la forma en que los niños aprenden por medio de la lectura: “Si un niño precisa ser recompensado por su aprendizaje, sólo cabe extraer una conclusión posible: que en primera instancia, el niño no ve en dicho aprendizaje ningún sentido.”

El aprendizaje sin sentido al que hace referencia este autor se ve reflejado en las secuencias por resolver en *Lectura inteligente*, donde se despliegan en la pantalla lecturas o fragmentos de lecturas sin contexto, y de manera aislada; al final de cada una se lanzan preguntas cerradas para evaluar el conocimiento que obtuvieron los alumnos sobre el tema de la lectura que se realizó. Finalmente se otorgan puntajes a los alumnos como estímulos para continuar respondiendo. Sobre estas características de la enseñanza de la lectura en la escuela Lerner (2001) explica lo siguiente: “La lectura parece desgajada de los propósitos que le dan sentido en el uso social porque la construcción del sentido no es considerada como la condición necesaria para el aprendizaje... –aprender a leer o a los sumo, ser evaluado-.” Esta autora señala que la escuela debe cumplir con el requerimiento institucional de enseñar a leer. Por este motivo la lectura se convierte en un contenido curricular más constreñido bajo el control riguroso del aprendizaje dejando de lado lo que ella llama los quehaceres del lector³⁴. Al convertir la lectura en un objeto de enseñanza pierde su verdadero sentido social.

Este uso institucional está permeado de diversas presiones distantes sobre las prácticas locales (Brandt & Clinton, 2002; Street, 2003). Esta presión se transforma en arreglos institucionales donde la dirección escolar sin cuestionar acepta programas piloto como los realizados por las dos universidades y se imponen de manera superior sobre las prácticas locales auténticas. El hecho de que provengan de instituciones superiores les imputa aparentemente atributos de excelencia y eficacia.

Aunado a lo anterior, es el uso que se da a la tecnología. La conceptualización de la lectura y el aprendizaje son indisociables al uso del

³⁴ “Entre los quehaceres del lector que implican interacciones con otras personas acerca de los textos, se encuentran por ejemplo, los siguientes: comentar o recomendar lo que se ha leído, compartir la lectura, confrontar con otros lectores las interpretaciones generadas por un libro o una noticia, discutir sobre las intenciones implícitas en los titulares de cierto periódico”. (Lerner, 2001:96).

entorno digital. En este se monta una serie de reactivos e ítems que reiteran ejercicios conocidos. Las aparentes ventajas de crear estos ejercicios para su uso en pantalla son la automatización de los resultados, un amplio inventario de preguntas para desplegar al alumno, y la posibilidad de monitorear y controlar tiempos y respuestas. En este sentido hay concordancia entre el instrumento y la tarea y los dos promueven de manera sintonizada una versión particular de la lectura y su aprendizaje. Probablemente además de las implicaciones y significados que pueda tener aceptar el pilotaje de este software, tanto la dirección escolar como el profesor Alex no alcanzan a identificar las conceptualizaciones de enseñanza y uso de las TIC que subyacen en estos programas, sin embargo para la dirección de la escuela representa oportunidad de implementar el uso de la tecnología.

2.1.2 El Aula de Medios como un espacio suplente o comodín de la escuela

En ocasiones, la dirección determina utilizar del Aula de Medios como un lugar para ubicar a los alumnos cuando su profesor por alguna circunstancia no está con ellos (por ausencia, comisión, una reunión u otras actividades en el plantel). En estos casos, es común que la dirección envíe a los estudiantes al Aula de Medios y el grupo quede a cargo del profesor Alex. Es un uso que denominé “comodín”.

A continuación muestro un fragmento de la clase de Dibujo Técnico. A esta clase después de que el profesor la iniciara, se incorporaron varios estudiantes de otro salón. La intención de mostrar este fragmento se centra en el uso libre que le dan los alumnos a las computadoras para develar los conocimientos que éstos poseen. Otro aspecto será revisar cómo la clase de Dibujo Técnico se ve alterada por este uso comodín del Aula de Medios y cómo los alumnos aprovechan de esta oportunidad. Por último, se ilustra la forma en que la escuela parece no ocuparse de lo que los alumnos saben, ya que todos los usos libres observados no fueron utilizados por los profesores en ninguna de las clases; pareciera que estos conocimientos son desconocidos, sin importancia o ignorados en el contexto escolar. Comenzaré con la narración del inicio de la clase, la integración y el uso que le dan los alumnos visitantes a la tecnología.

Al iniciar la clase de Dibujo Técnico el profesor comienza por dar indicaciones sobre el trabajo a realizar, de repente es interrumpido por el ruido que hacen varios alumnos al entrar al salón, el profesor Alex explica que no tienen clase y les pide a los recién llegados que tomen asiento.

Los alumnos que llegaron a la clase comienzan a navegar en Internet; cuando se dieron cuenta de que tenía la intención de acercarme para observar lo que hacían cerraban la ventana rápidamente. Les comenté que estaba observando la clase de Dibujo Técnico y que no había problema, que siguieran haciendo lo que estaban haciendo, entonces volvieron a Internet. Una alumna tenía la página de musica.com.mx y otras chateaban en el Messenger. Otros buscaban imágenes con *Google*, y fotos de jugadores de futbol. Una alumna jugaba “solitario” y chateaba al mismo tiempo, otra modificaba sus preferencias personales predeterminadas de *chat*. Había alumnos que buscaban letras de canciones en: www.canciones.org, en la página comprasya.com, Algunos jugaban Ajedrez y chateaban al mismo tiempo. Cuando me asomaba cerraban rápidamente sus pantallas.

Me acerqué con una alumna que consulta un *blog* sobre la escuela, al pedirle que me explicara qué hacía, me indicó que veía una página de la secundaria que hicieron unos alumnos de tercer año desde hace mucho tiempo, que todos en la escuela la conocen. La dirección es: www.lajaula.net/chismógrafo. Otra alumna revisaba una página de tarot virtual donde se formulan preguntas sobre lo que se desea saber y se reciben respuestas sobre qué hacer, www.peteranswer.com pero al preguntarle para qué utilizaba esa página me dijo que era para bajar música, y en ese momento abrió otra página: www.musica.com donde realizó búsqueda de letras de canciones. Todo esto pasaba de manera simultánea mientras la clase de Dibujo Técnico se efectuaba.

Los alumnos que realizan actividades libres poseen conocimientos de cómo acceder a Internet y navegar. La mayoría de las consultas fueron determinadas por sus intereses particulares; el futbol, la música, etc. En el caso de la chica que abrió la página *Peter answers*, parecía que le divertía la posibilidad de hacerle preguntas a la computadora sobre cuestiones de su vida. Otro de los usos que pude observar es el *blog*: una página electrónica de la secundaria que abre otra posibilidad de comunicación entre los estudiantes.

Los *blogs* que existen en Internet son espacios donde cualquier persona que tenga posibilidades de conexión y acceso, que esté interesada en un tema en particular puede “abrir” o diseñar una página que permita a otros usuarios de Internet que la consulten de manera libre. En este tipo de *blogs* las personas que se interesan por los temas que ahí publicados, realizan consultas de los artículos o textos de esa página. Pueden, si así lo desean, escribir comentarios que otras personas que podrán leer cuando consulten el *blog*. Esta alumna lo utilizaba, según lo que pude observar, para leer algún comentario personal sobre sus

compañeros y consultar mensajes que publicaban otros alumnos. A continuación muestro una parte de la página del *blog* que tiene la escuela con la finalidad de conocer qué ingresan a este sitio los alumnos, los textos publicados y el tipo de comunicación que se establece entre ellos a través de este recurso tecnológico.

The screenshot shows the Lajaula.net website. At the top, there is a blue banner with the text "Lajaula.net ~ libérate!". Below this is a green navigation bar with the text "CHISMES DE ESCUELAS". Underneath, there is a yellow bar with the name "LUDMILA YIVKOVA" and a dropdown menu set to "Secundaria". To the right of this bar, it says "SOMOS 1 ENJAULADOS EN ESTE MOMENTO". Below the yellow bar is another green bar with links for "CHISMES", "ENCUESTAS", "CHAT", and "INFORMES". A purple bar below that says "Ya puedes Registrar tu Nick en Lajaula.net".

Below the navigation bars, there are two blue buttons: "¡NUEVO CHISME!" and "¡NUEVA ENCUESTA!". To the right of these buttons is a blue link "Actualizar".

The main content area has a light blue header with the text "ALIIA DE1 B T/V". Below this, it says "DE: tu admirador" and "Usuari@ Anónim@ PARA: alicia".

On the left side of the message, there is a small red image with white text that reads: "si quieres saber cuanto te quiero cuenta las estrellas en el cielo" and "nuevodisplay.com".

The main text of the message reads: "hola alicia tu no me conoces pero yo a ti si mira tu me gustas mucho y sabes algo ya quiero que se acaben las vacaciones para verte porque yo te quiero mucho no te imaginas cuanto te quiero y sabes algo cuando entremos otraves a la escuela te voy a decir algo muy importante y si estas viendo este mensale te quiero decir que yo te amo te quiero senti algo lindo porti que por otra niña que aya vito en mi vida TE QUIERO.MUCHO".

On the right side, under "ÚLTIMA RESPUESTA:", it says "QUE BUENOS GUSTOS TIENES" and "DE: anonimo" and "Usuari@ Anónim@". Below this, the response text reads: "Hola, oye que buenos gustos tienes amigo solo tengo algunas preguntas ¿de que grupo eres? y ¿eres de primero o de que año eres? pero bueno ojala y pronto alicia te conosca pero no es por mala onda , pero te lo advierto si me entero quien eres y la llegas a lastimar o le isite una cosa desagradable o la haces llorar no sabes como te va ha ir ¿sí? Suerte con alicia bye".

At the bottom of the message, there are two small icons: a purple one and a yellow one.

At the bottom of the page, there are two blue links: "COMENTAR" and "COMENTARIOS (2)". To the right, it says "Martes, 30 de Diciembre de 2008 | REPORTAR".

Los elementos que contiene este ejemplo son: en la parte superior la dirección de la página y debajo el título del *blog* el nombre de la secundaria, después muestra una forma de registro para los usuarios de la página y las secciones de la página: chistes y encuestas. En la parte inferior, la página despliega un anuncio que se divide en dos columnas. La columna de la izquierda muestra un anuncio publicado con espacios para anotar quién lo escribe y el destinatario. La columna de la derecha tiene espacios para una respuesta al anuncio, su autor y remitente. Al final de la página existe un vínculo que permite

escribir un comentario y una indicación que describe cuántos comentarios existen en la página relacionados a los anuncios en cuestión.

La clase de Dibujo Técnico continuaba mientras los alumnos visitantes realizaban estas actividades de manera simultánea en Internet:

Fragmento de observación

<p>Alex: Profesor responsable del Aula de Medios Dibujo Técnico: Profesor de Dibujo Técnico Aas: Alumnas Ao: Alumno Aa: Alumna</p>
--

(El maestro de Dibujo Técnico da instrucciones para trazar un polígono y los alumnos las tratan de seguir en sus equipos, realiza una serie de trazos en la pantalla desde su computadora y las proyecta en las televisiones del salón. Está trabajando con un programa llamado Cabri Geometrique que sirve para realizar trazos de figuras geométricas dándoles dimensión, volumen y otras variantes, inclusive pueden plantearse problemas geométricos y hacer proyecciones en él. La mayoría de los alumnos se queda observando el procedimiento y cuando el profesor termina les pregunta:)

Dibujo Técnico: ¿Entendieron? (No hay respuesta por parte de los alumnos, pero ninguno continúa realizando el ejercicio. Parece que no se comprendieron las instrucciones Una alumna de Dibujo Técnico de manera discreta abre el Messenger y comienza a chatear sin que los profesores se den cuenta (...)) Los alumnos tratan de copiar la figura que dibujó el profesor en la pantalla, un alumno le comenta al profesor del Dibujo técnico y otros alumnos le dicen que es cierto)

Ao DT: ¿Qué esto no lo habíamos hecho en el periodo anterior? (El profesor no le responde, también ignora los comentarios de los otros alumnos).

(Algunos alumnos de la clase de Dibujo Técnico tienen abierto el Messenger, pero cuando se dan cuenta de que voy a pasar junto a ellos lo cierran rápidamente, otra alumna chatea velozmente mientras realiza el trabajo de la clase.) (...) Algunos alumnos se organizan en equipo para realizar la actividad de la clase sin que el profesor se los pida, una alumna opta por revisar su correo cuando nadie la ve. Parece no estar muy interesada en la clase o no entender qué es lo que tiene que hacer (...) Un par de alumnos se ponen a cantar en voz baja porque están compartiendo los audífonos del Ipod de uno de ellos, otro par de alumnas suspenden el trabajo que están realizando en Cabri para ponerse a compartir imágenes que tenían guardadas en la computadora donde están trabajando; en ese momento el profesor de Dibujo técnico se pone de pie y camina por todo el salón revisando que los alumnos estén trabajando, cuando ven que se acerca cierran las otras pantallas y dejan únicamente visible la de Cabri).

Dibujo Técnico: Póngase a trabajar por favor

Aa: Es que ya no sé cómo se hace aquí (El profesor se acerca a la alumna y le explica en voz baja. Otra alumna que pertenece a esta clase se ve aburrída, como que no entiende qué es lo que tiene que hacer, se fija en dónde estoy y cuando está segura de que no la veo revisa su correo. Comienza a responder un mail y suspende por completo su trabajo en Cabri, cuando se da cuenta que la observo cierra rápido la pantalla de correo y vuelve al ejercicio).

Para algunos alumnos, la disponibilidad de conectividad para navegar, acceder al correo electrónico y el *chat*, e inclusive la presencia de un reproductor de música y audífonos, ofrecen opciones atractivas. En su caso, la atención en la clase de Dibujo Técnico se va diluyendo a pesar del uso de un programa de representaciones dinámicas como es el Cabri Geometrique. Esto se puede atribuir a varios factores: las instrucciones poco claras del profesor a los alumnos y la presencia de alumnos que realizan otro tipo de actividades sin la supervisión directa de un profesor. La realización del modelo mostrado rápidamente por el profesor dejó de ser el centro de atención de los alumnos, para quienes fueron más atractivas las tareas realizadas por los recién llegados. En ambos casos los alumnos son usuarios directos de la tecnología, sin embargo existe diferencia sustancial entre las actividades que debieran realizar los alumnos de la clase y lo que hacen los visitantes. En la situación de los primeros el profesor es el que decide la actividad que van a realizar y en los segundos, los alumnos deciden qué hacer en función a sus propios intereses. Me interesa destacar este hecho y lo retomaré más adelante en la discusión.

Otra modalidad de este uso comodín son los textos o trabajos que realiza el profesor Alex en la computadora por encargo de la dirección. De manera frecuente, según me informó el propio Alex, elabora en el Aula de Medios diferentes escritos, cartas, solicitudes, invitaciones o cualquier otro documento que se le solicite. Puede ser que se lo envíen elaborado por alguna secretaria y él solamente se encargue de imprimirlo, o inclusive le soliciten el diseño de alguna invitación o algún texto y él los diseña e imprime.

2.2 Usos promovidos por los docentes

Desde la perspectiva de los profesores de la escuela, llevar a sus estudiantes al Aula de Medios es un recurso más dentro de sus opciones para planear y organizar el trabajo con los alumnos. Este espacio brinda oportunidades diferenciadas para llevar a cabo su clase, diseñar actividades y trabajar con los estudiantes. Para la maestra de Biología, por ejemplo, el Aula de Medios ofrece la oportunidad de repartir textos e imágenes a los estudiantes. Ella considera a la computadora como un recurso de diseminación (Kress, 2003:17).

El uso de la tecnología como recurso didáctico es el tema central de este apartado. Veremos cómo la profesora incorpora este uso a su práctica docente, así como los usos que las TIC tienen en su forma de enseñar.

2.2.1 El uso de las TIC como un medio de diseminación de textos e imágenes: “La búsqueda va a ser glándulas y hormonas”

Desde la perspectiva de Kalman en la sociedad actual:

El uso de la lengua escrita es una opción cultural compuesta por variadas prácticas comunicativas, formatos, significados y usos de la lectura y la escritura portadora de infinitos contenidos, ideas y mensajes socialmente construidos e históricamente desarrollados. (Kalman, 2003:19).

Una de las prácticas comunicativas utilizadas con mayor frecuencia en la vida cotidiana es el uso de diversos recursos de diseminación de información, recados, notas, carteles; estamos rodeados de anuncios y publicidad impresa o digital desplegada en cualquier medio tecnológico. En la escuela, utilizar los libros, el pizarrón, rotafolios, carteles, fotocopias, cuadernos y cualquier recurso tecnológico impreso como medio de diseminación es una práctica común entre los profesores para dar a conocer información a sus alumnos.

La maestra de Biología durante la clase observada percibe a la computadora como un recurso que le permite distribuir textos e imágenes y desplegarlos en pantalla y así abordar temas con sus alumnos. Este uso es permeado por la idea que una de las obligaciones del docente es “cubrir el programa” (Rogoff *et al*, 2003), esto es revisar todos los contenidos curriculares con sus alumnos en preparación de los exámenes que se deben realizar para evaluar el conocimiento, por esta razón la maestra procura seleccionar las páginas de Internet de manera previa y en algunas ocasiones el profesor Alex le hace sugerencias.

En el primer fragmento que se muestra, el contenido de la clase fue “Las glándulas y las hormonas”. La maestra eligió previamente una página de Internet pero por alguna razón técnica no se pudo abrir al iniciar la clase, por lo que el maestro Alex sugirió otra en ese momento. La maestra contestó “ya la había checado” y por lo tanto aceptó la página sugerida de inmediato. Alex dio las primeras indicaciones para que los alumnos abrieran la página seleccionada, desde el buscador de *Google* que estaba activado en las computadoras desde antes de que los alumnos ingresaran al salón:

Fragmento de observación

Alex: Profesor responsable del Aula de Medios
Biología: Maestra de Biología
Ao: Alumno

Alex: La búsqueda va a ser de glándulas y hormonas por favor...glándulas.....

(La maestra de Biología recorre el salón y se detiene al observar que los alumnos no han escrito nada).

Biología: (Les repite la instrucción en un tono de voz fuerte) “Glándulas y hormonas”.

La colaboración del profesor Alex, el encargado del Aula de Medios es determinante cuando surge una falla técnica. En este caso hubo un problema de conectividad y cuando la página que la profesora quería utilizar no se podía abrir, él sugirió otra. Esta acción muestra, por un lado, una relación de colaboración entre ellos y la confianza que la maestra deposita en el profesor aceptando la opción que él sugiere como adecuada para continuar con la clase. Avala la decisión del profesor Alex al comentar “ya la había checado”; parece que ella también conoce el contenido de la página o cuando menos así quiere que el profesor piense. En cualquiera de estas dos posibilidades, está de acuerdo en utilizarla.

En esta clase los profesores son los que definieron conjuntamente la página *web* que los alumnos utilizarían. Alex juega un papel decisivo, en la medida que propone contenido disciplinario dando sugerencias a los profesores para encontrar páginas o ideas para utilizar otros programas. El profesor interviene en algunas de las decisiones que toman los profesores con respecto a qué páginas contienen información que él denomina “seria”. Según describe el profesor, esto quiere decir con referentes bibliográficos para que tanto los profesores, como los alumnos las consulten confiando en el contenido veraz de las mismas. El profesor interviene activamente en el desarrollo de las clases, sobre todo al inicio para ubicar a los estudiantes en la página de Internet.

En esta observación de clase se identifica que la práctica docente determina el uso de la Tecnología que al ser utilizada en este caso como un recurso de diseminación, su inserción no modifica necesariamente la finalidad y la forma en que se les muestran textos e imágenes a los alumnos en la escuela. Los profesores a pesar del agregado novedoso de la tecnología continúan realizando las mismas prácticas (Fonseca, 2001; Cuban, 2000; Lankshear, Snyder y Green, 2000).

2.2.2 Copiar el texto desplegado en la pantalla: “¿Nada más esto anotaste?”

En un segundo momento, los alumnos ya tienen la página indicada abierta en la pantalla; la profesora les explica que deberán leer el texto y después elaborar un resumen con la información contenida. Al inicio del fragmento se muestran las indicaciones que da la profesora al iniciar la clase, después la clase se desarrolla con los alumnos anotando en su cuaderno lo que aparece en la pantalla hasta un poco antes de terminar la clase de donde retomo las intervenciones de varios alumnos.

Fragmento de observación

<i>Biología: Maestra de Biología</i> <i>Ao: Alumno</i> <i>Aos: Alumnos</i>
--

Inicio de la clase:

Biología: Lo de glándulas que es lo que hemos estado viendo con el diagrama. Van a leer (...) De todo lo que viene ahí, ustedes van a hacer un resumen, ahí viene lo de hormonas vegetales, que es complemento de lo que hemos estado viendo, ahí viene para qué sirve cada una, la tienen que ver toda, ustedes tienen que sacar lo más importante de ahí. Pero la tienen que ver toda.....

(La maestra hace una pausa en su explicación, se detiene un momento frente a la computadora de unos alumnos y revisa la página desplegada en pantalla y continúa dándoles indicaciones)

Biología: Lo de hormonas vegetales de ahí, es importante que saquen más apuntes porque de eso todavía no tenemos nada, donde dice glándulas y hormonas fíjense donde dice hormonas vegetales. Los alumnos comienzan a anotar en sus cuadernos y la maestra eventualmente recorre el salón)(...)

35 minutos después:

(...)
Aos: ya acabamos

Biología: Fecha, si no ponen fecha, son puntos menos, siempre les digo pongan la fecha.

Aos: Ya maestra

Biología: Tienen que pasar hasta caracteres secundarios de hombre y mujer porque esos son los que van a venir en el examen, todavía no sé si voy a poner esquema en el examen pero estúdienlo porque puede ser.

Ao: Y si no pone esquema ¿Qué?

(La maestra no le responde y continúa revisando el trabajo de otros alumnos, se acerca a otro alumno y al revisar su cuaderno le pregunta)

Biología: ¿Nada más esto anotaste? (El alumno no le responde, sólo asiente con la cabeza, la maestra le hace cara de desaprobación y se dirige al resto del grupo). Ya niños, vámonos, ya acabó la clase.

La profesora explica a los alumnos que la información desplegada en la pantalla corresponde al tema “hormonas vegetales” que han estado trabajando en el salón de clase (sin el uso de la tecnología). La indicación principal que define la tarea que los alumnos deben realizar es *“ustedes van a hacer un resumen”*. Sin embargo, posteriormente les señala: *“...es importante que saquen más apuntes porque de eso todavía no tenemos nada”*. En términos concretos, en esta clase la maestra está pidiendo a los alumnos que *reproduzcan a mano* la información que ya tienen en la pantalla. Reitera de diferentes maneras dos acciones que espera de los alumnos (elegir, sintetizar y apuntar información de la página) y probablemente revela un primer significado que la actividad tiene para ella: los alumnos deben contar con notas de todos los contenidos en el programa para cubrir el temario. A este respecto Fonseca (2001) explica “el aprovechamiento de las TIC se va limitando por una cultura educativa tradicional, centrada en la instrucción y en la transmisión poco eficaz de contenidos curriculares”. La concepción tradicional del aprendizaje se implementó en la escuela desde la sociedad industrializada en donde éste es visto como la acumulación de información (Rogoff *et al*, 2003). El interés de la profesora por corroborar que los alumnos tengan la información completa del contenido curricular que está tratando, tiene que ver con esta visión centrada en la instrucción y en la transmisión de contenidos curriculares.

Un segundo significado de la actividad para la maestra es proporcionar a los alumnos información acerca de los contenidos que contendrá la evaluación. Por ejemplo; cuando indica: *“Tienen que pasar hasta caracteres secundarios de hombre y mujer porque esos son los que van a venir en el examen”*, está puntualizando un contenido que se examinará; asimismo, cuando les dice que no sabe si incluirá el esquema en el examen, deja ver que es necesario que lo estudien “porque puede ser” parte de la evaluación formal. Como consecuencia de entender la enseñanza como transmisión de información, la evaluación para la maestra según lo observado en esta clase, pareciera tener “el propósito de inspección de la recepción y la retención de la información transmitida. Se centra en los productos que los alumnos realizan, o en los alumnos como los productos”.

³⁵ (Rogoff *et al*, 2003: 195). Esto coincide con lo expresado por Lerner (2001: 52) “Fragmentar así los objetos a enseñar permite alimentar dos ilusiones muy arraigadas en la tradición escolar: eludir la complejidad de los objetos de conocimiento reduciéndolos a sus elementos más simples y ejercer un control estricto sobre el aprendizaje.” Por lo tanto en la clase observada, el significado que la maestra le da a la evaluación surge de la tradición escolar de simplificar el conocimiento y como una forma de control para poder contabilizar la eficiencia de lo enseñado, concepciones transmitidas desde su conformación como institución.

La manera en que la maestra garantiza la eficiencia de lo enseñado -por lo menos en esta clase- se observa en la forma en que interviene e interactúa con los alumnos. Lo hace recorriendo el salón, revisando el trabajo de los alumnos y los apuntes que realizan en sus cuadernos. De repente detiene su recorrido. Observa de manera minuciosa el cuaderno de un alumno y le pregunta aparentemente molesta “¿Nada más esto anotaste?”, Esta actitud insinúa que la maestra considera importante la cantidad de apuntes que toman sus alumnos y puede ser indicativo del nivel de detalle que espera.

En otro momento les avisa que deberán ilustrar sus resúmenes con los dibujos que aparecen en pantalla, por eso es conveniente que también los copien. La maestra al tomar las decisiones sobre lo que los alumnos deben copiar o no, muestra una visión del profesor como la figura depositaria del conocimiento que De Certeau (2004) define como uno de los atributos que la escuela ha dado desde sus inicios a la figura de los profesores debido a la necesidad de control de las evaluaciones y las actividades que tiene la institución escolar. De acuerdo con esta visión son los profesores los que deciden, pero cabe resaltar que también regulan el tipo de información que se va a proporcionar a los alumnos y determinar los contenidos programáticos que se revisarán durante el curso para cuenten con los elementos sustanciales para aprobar la asignatura. Entre estas decisiones destacan elegir de manera pertinente la información sobre el tema, de acuerdo al conocimiento que los profesores tienen sobre el plan y los programas de estudio, la manera en que ésta debe ser presentada, cuáles son los elementos visuales que la acompañarán como en este caso las ilustraciones que la maestra de Biología solicita a los estudiantes.

35 “Assessment has the purpose of inspecting receipt and retention of transmitted information. It focuses on the products that learners are to produce, or on the learners as products.” Traducción propia.

Uno de los sentidos que esta profesora le da a la copia y al contenido es pasar un examen. La copia asegura que los alumnos “lo tienen” (no que lo comprendan). A pesar de que los alumnos son los usuarios directos de la tecnología, la enseñanza continúa centrada en el currículum y no en los alumnos; en la transmisión de información y no en la construcción de conocimientos. En este modelo de transmisión de contenidos el profesor se esfuerza por lograr la eficiencia en la acumulación de éstos por medio de incentivos o sanciones para inducir a los alumnos a cooperar en la elaboración de los productos esperados (Rogoff *et al*, 2003). El profesor proporciona la información necesaria de acuerdo al programa de estudios y los evaluará con preguntas de las cuales sabe las respuestas (Carvajal, Kalman y Rojano, 2006) para comprobar la recepción de la información en los estudiantes.

La disponibilidad de las TIC ofrece posibilidades para explorar información, analizarla, manipularla y trabajarla de diferentes maneras. Sin embargo, la actividad organizada por la docente limita su uso a ubicar y desplegarla, además hace énfasis en reproducir lo que está en la pantalla más que analizar, manipular o reorganizarla. Esto es más atribuible a la noción de aprendizaje de la maestra, su construcción de la tarea docente y su apreciación de sus alumnos en cuanto aprendices que a la tecnología en sí. En pocas palabras, la computadora es subutilizada por lo menos durante la observación de esta clase de Biología (Cuban, 2000), los alumnos deben elaborar una versión manuscrita de lo desplegado en la pantalla en sus cuadernos teniendo enfrente otras opciones de reproducción del material: tienen una computadora con un procesador de palabras y una impresora disponible.

A la maestra le interesaba proporcionarles todo lo que probablemente vendría en el examen, sus expectativas se circunscriben a resumir y copiar y, en su momento, aprobar la evaluación. Cuando menos en la sesión observada en el Aula de Medios, el trabajo de los alumnos y la maestra se reduce a desplegar información y reproducirla. La maestra valida o rectifica la forma en que los alumnos realizan la tarea asignada. Muchas de las actividades relacionadas con el aprendizaje, deseables en la RS y en las propuestas pedagógicas centradas en el alumno —el diálogo, la comparación, la formulación de hipótesis, el intercambio de ideas y el planteamiento de preguntas—no ocurrieron en esta sesión entre los docentes (la maestra de Biología y el profesor Alex) y los estudiantes.

Los profesores han sido formados en una concepción de la educación que favorece a la enseñanza centrada en el currículum al considerar al alumno un ser pasivo, originando el tipo de prácticas simplificadoras de la enseñanza, esta

característica sistémica de los profesores (Darling-Hammond, 2002; Cuban, 2000) se debe cuando menos en parte, a la formación profesional que han recibido, la cual enfatiza la transmisión de información de los adultos a los más jóvenes (Rogoff, et al, 2003). La elaboración de productos o evidencias de trabajo son tareas centrales de dicha transmisión: apuntes en los cuadernos, resúmenes, evaluaciones sencillas para cuantificar el aprendizaje y para la rendición de cuentas y la preocupación de la escuela por obtener puntajes altos en evaluaciones estandarizadas.

Lerner (2001: 47) define estas consideraciones de los profesores como consecuencias del sistema de enseñanza, el cual tiene leyes propias y así lo describe: “La escuela estampa su marca indeleble sobre todo lo que ocurre dentro de ella: hay mecanismos inherentes a la institución escolar que operan al margen o incluso en contra de la voluntad consciente de los docentes”. Estas acciones no son exclusivas de los profesores de esta secundaria en particular, sino producto del sistema de enseñanza institucional y sus leyes. Tampoco son exclusivas de los profesores que utilizan la computadora para dar algunas de sus clases. De hecho, los docentes traen esta “mezcla de diversas tradiciones” (Rockwell, 1995) a la computadora.

¡Debían copiarlo todo!

Algunas páginas atrás, describí cómo el profesor encargado del Aula de Medios ayudó a la maestra de Biología, sugiriendo una página en Internet. En una visita a otro grupo, sucedió algo parecido. Cuando el profesor Alex dio las instrucciones para que los alumnos abrieran la página, los alumnos no pudieron acceder. La página seleccionada por la maestra incluía un crucigrama al final y al parecer la profesora de Biología restó importancia a ello o lo ignoraba. Este hecho será de interés más adelante en la discusión, por el momento solamente se señala.

Fragmento de observación

<i>Biología: Maestra de Biología</i> <i>Ao: Alumno</i> <i>Aos: Alumnos</i>
--

Alex: Deben tener lo que está en la televisión (voltea a ver la pantalla de televisión que está frente a él y les indica paso, por paso la búsqueda y los alumnos siguen sus instrucciones). Ya que tienen el buscador de Google... escriban partes de la planta... cuando aparezca escojan la segunda opción porque esa es la que nos interesa...

Aos: No se puede (Varios alumnos hacen el procedimiento y empiezan a gritar que no se puede)

Alex: Den tiempo, son muchas máquinas

(Alex empieza a recorrer el salón pasando por todas las computadoras de los alumnos que no pueden ingresar, se inquietan los alumnos que no pueden ingresar y que el profesor todavía no pasa. Varios alumnos parecen estar aburridos)

(Después de un tiempo varios alumnos dicen ya se pudo)

Alex: A ver muchachos cambien la búsqueda a partes de las plantas, en la primerita opción deben aceptar y deben tener lo que aparece en la televisión

El tiempo que lleva a los profesores para que todos los alumnos estén listos para abrir las páginas sugeridas es aproximadamente de 5 a 10 minutos de la clase cuando no se presenta ningún tipo de contratiempo. Pero en situaciones como ésta, en las que alguna cuestión impide que se desplieguen rápidamente las páginas o la información necesaria para iniciar el trabajo, se lleva más de 15 minutos, se denotan las complejas condiciones con las que trabajan los docentes en el Aula de Medios y se muestra la cantidad de tiempo que se ocupa en organizar a los estudiantes para que todos realizan una actividad de manera sincrónica.

Cuando el maestro indica a los alumnos que cambien la búsqueda, se refiere a que los alumnos escriban en el buscador de *Google* “partes de las plantas” en vez de “partes de la planta”, con ello cambian al plural la palabra planta. Al desplegarse las respuestas a esta búsqueda que muestra *Google*, el profesor dirige la búsqueda de los alumnos al pedirles que seleccionen específicamente la página que ha escogido la profesora de Biología: El profesor Alex indica “... cuando aparezca escojan la segunda opción porque esa es la que nos interesa”.

El buscador muestra varias opciones o respuestas a la búsqueda. Los alumnos dirigidos por el profesor abren el segundo vínculo para desplegar la página que se les ha pedido. El profesor, al decir “nos interesa”, para incluir con esta frase a los alumnos en la decisión que se tomó, busca establecer verbalmente una relación de proximidad con ellos y un sentido de co participación entre el maestro y los alumnos y definiendo a los actores en el aula (maestro y alumnos) una colectividad (Pérez, 2006)³⁶.

³⁶ El uso del pronombre (nos) en primera persona plural es un ejemplo de un uso del lenguaje que en la pragmática se conoce como deixis social que se utiliza para establecer distancia y proximidad social entre los hablantes. De acuerdo a Perez (2006), “son aquellas unidades que como variantes de los pronombres de personas describían el tipo de relación interpersonal entre los participantes del evento comunicativo”.

<http://scholar.google.com.mx/scholar?hl=es&lr=&q=Deixis+social+encarnacion+perez+garcia&btnG=Buscar&lr=>>

Durante el transcurso de la clase los alumnos trabajan revisando la página, haciendo comentarios en voz baja entre ellos, algunos toman roles: uno lee en voz alta y ambos realizan los apuntes en su cuaderno. En general se observa a los alumnos concentrados en su trabajo, se escuchan murmullos de algunos alumnos dictando o leyendo en voz baja. Por su parte, tanto el profesor Alex como la maestra de Biología recorren el salón observando el trabajo de los alumnos y, en algunas ocasiones, se acercan a los alumnos y les hacen comentarios sobre lo que deben realizar: que trabajen concentrados, en silencio, que copien todo, etcétera.

Al finalizar la clase, la profesora recorre el salón, observando que todos estén realizando su trabajo. Se percata de que unos alumnos están resolviendo el crucigrama en lugar de cumplir con la instrucción que ella había dado. Se detiene a preguntarles si ya terminaron el trabajo que ella les había asignado. Por resolver el crucigrama, los alumnos no hicieron el resumen. Éstos efectivamente abrieron la página que la profesora indicó, la revisaron y antes de ponerse a realizar el resumen descubrieron que la página incluía un crucigrama y decidieron contestarlo.

Esto desconcertó a la maestra, quién al recorrer el salón y ocuparse del trabajo de otros alumnos, desconocía que esta pareja de alumnos se dedicaban a hacer otra cosa; esperaba que los alumnos hubieran seguido sus indicaciones y que tuvieran sus resúmenes completos. Al parecer, la maestra desconocía el hecho de que la página incluyera el crucigrama o ella restó importancia al seleccionar el material y no contempló que los alumnos podrían realizarlo. Sin embargo, exige a los alumnos concluir el trabajo que ella indicó. En el siguiente fragmento muestro precisamente el momento en que la maestra cuestiona a esta pareja de alumnos acerca del por qué no han terminado su trabajo.

Fragmento de observación

<i>Biología: Profesora de Biología</i> <i>A1: Primer alumno</i> <i>A2: Segundo alumno</i>

Biología: ¿Ya?

A1: No, es que estábamos resolviendo el crucigrama.

Biología: ¿Quién les dijo? ¡Apúrense! (Pidiendo que terminen de inmediato)

A2: ¿Es todo?

Biología: Por supuesto que es todo, es hasta las flores, frutos, semillas, bueno, es que ustedes no oyen, es un resumen de lo más importante.

A2: ¡Ah! (Como disculpándose por no saber lo que tenían que hace.)

A1: Ya lo cerramos.

Biología: Debían copiar todo.

(La maestra de Biología se coloca frente al grupo y se dirige a todos.)

Biología: Guarden su silla hacia delante sin arrastrar, no dejen basura.

(La mayoría de los alumnos del grupo se levantan y se van rápidamente sin escuchar las últimas indicaciones de la maestra que son inaudibles por el ruido de las sillas y el barullo; la pareja de chicos que estaba resolviendo el crucigrama se quedan hasta el final, porque la maestra les está llamando la atención.)

(La maestra de Biología se vuelve a dirigir a la pareja de alumnos que resolvían el crucigrama.)

Biología: Pues yo no sé cómo le van a hacer, pero yo necesito su resumen en sus cuadernos.

(La pareja de alumnos, con sus resúmenes inconclusos, mueve la cabeza como aceptando y salen del salón.)

La maestra, al preguntar a esta pareja de alumnos: “¿Quién les dijo?”, evidencia que ella considera que los alumnos deben pedir autorización para realizar una actividad diferente a la que ella ha determinado. Cuando descubre que los alumnos no tienen nada anotado por estar haciendo el crucigrama, les dice: ¡Apúrense!, exigiendo que el trabajo que ella indicó esté terminado, obteniendo por respuesta la pregunta: “¿Es todo?”, a lo que la profesora de Biología responde: “Por supuesto que es todo, es hasta las flores, frutos, semillas, bueno, es que ustedes no oyen “ evidenciando que los alumnos deberían de tener todos estos temas, o contenidos desplegados en la pantalla anotados en su cuaderno y aclara: “es un resumen de lo más importante”. Sin embargo, posteriormente al indicarles: “Debían copiar todo” modifica la indicación y les dice que lo que esperaba era que elaboraran una copia fiel del texto desplegado en pantalla. La profesora maneja simultáneamente resumir y copiar todo. Sus indicaciones varían entre realizar una síntesis de lo más importante y la reproducción precisa: cuando revisó el trabajo esperaba encontrar una copia de toda la información, a pesar de que pide un resumen.

Surge la interrogante: ¿Por qué estos alumnos deciden resolver el crucigrama en vez de elaborar sus resúmenes o copias? En una investigación realizada por Gómez (2006), se señala que durante las observaciones llevadas a cabo en diversos grupos de alumnos trabajando con tecnología: “los alumnos en ocasiones dejaban de seguir las indicaciones de los maestros por un momento y exploraban por su cuenta los recursos del programa de computación que estaban

aprendiendo a usar". A esta situación la denomina "atender sus propios intereses". Este tipo de acciones muestran alumnos activos que buscan oportunidades para explorar, aún dentro de los contenidos escolares. En el caso de estos estudiantes, parece ser que encontraron una actividad que captó su atención y les permitió revisar el material de una manera que les resultó significativa.

Por su parte, la importancia de que los apuntes estén completos en los cuadernos de los alumnos puede significar para la maestra la evidencia de que está realizando correctamente su trabajo. Porque para ella, que los alumnos cuenten con los apuntes de los contenidos vistos en clase asegura que tendrán la información necesaria para los exámenes, y finalmente es el examen que da sentido y dirección a todo lo demás. Sobre esta construcción de la actividad escolar Darling-Hammond (2002) insiste en que una visión mecánica del aprendizaje sigue prevaleciendo en la educación de hoy en día.³⁷ A esto se le puede atribuir la demanda de la maestra cuando les dice a los alumnos: "*Pues yo no sé cómo le van a hacer pero, yo necesito su resumen en sus cuadernos*".

Cuando la práctica docente se basa en esta construcción de la actividad escolar, las relaciones en el salón de clases están determinadas de antemano y la figura en la que recae toda autoridad es el maestro; Candela (2001) señala "la asimetría de poder en el aula, definida por el hecho de que es el maestro quién posee en principio el conocimiento legítimo". Como consecuencia de tener este "conocimiento legítimo", el profesor tiene la autoridad y el poder de validar y evaluar el conocimiento de los alumnos. Es en este sentido que Moffett and Wagner (1983) señalan que la práctica docente tradicional concentra en el profesor el control sobre las actividades y materiales y la definición de los procedimientos. Exponen que esta forma de actuar en el aula es una enseñanza centrada en el currículo o contenido (*curriculum centered*) mientras que una enseñanza más actualizada se centra en los alumnos (*student centered*). Ésta da a los estudiantes oportunidades para participar en estas mismas decisiones sobre qué se hace, cómo se hace y por qué se hace. En la clase aquí retratada se observa el control que la maestra ejerce sobre la definición de las actividades, el sentido de las mismas, en los procedimientos, independientemente del uso de la tecnología. Esta conceptualización de la práctica docente define que la implementación del uso de la tecnología en la escuela no transforma la práctica

³⁷ "Los materiales de instrucción programada, las series de cuadernos de trabajo y libros de lectura, los programas curriculares basados en la competencia, las estrategias de evaluación de estrategia múltiple, y muchos manuales de enseñanza- incluyendo algunos con "orientaciones" sobre lo que los profesores deben decir y lo que los estudiantes deben responder-, demuestran el peso tan potente que aquellas ideas todavía tienen sobre el currículo actual." (Darling-Hammond, 2002:92).

docente (Cuban, 2000). Estas son algunas de las prácticas observadas de una profesora que forma parte de la plantilla de treinta profesores de esta secundaria de los cuales, únicamente ella, el profesor de Geografía, la maestra de Inglés y el profesor de Dibujo técnico recurren a utilizar el Aula de Medios para dar sus clases.

Las interrogantes que surgen ahora son: ¿por qué son tan pocos los profesores que utilizan el Aula de Medios en esta escuela secundaria, sucederá lo mismo en otras escuelas?, ¿los fines que persigue esta profesora en su clase se lograrían sin utilizar el Aula de Medios?, ¿para realizar un resumen es necesario que los alumnos desplieguen texto en la pantalla de una computadora, o de igual manera podrían tener esa información en otro material impreso? La misma actividad observada con la computadora y la conectividad se hubiera realizado con un libro de texto, imprimir información de Internet y/o repartir copias a los alumnos para que realizaran sus resúmenes. Entonces, lo que se hizo en este caso con la tecnología, podría hacerse de igual manera sin ella.

Para mostrar una práctica distinta a la observada en las clases anteriores a continuación se analizará la forma en que la maestra de Español utiliza el Aula de Medios, para ella la computadora ofrece oportunidades de diseño de materiales, y su idea del uso de la tecnología se acerca a lo que Jonassen (2005) ha llamado “herramienta mental”: un artefacto que permite a los alumnos representar su conocimiento.

2.2.3 Realización de un proyecto por los alumnos en el Aula de Medios: La Gaceta escolar

Existen usos de la computadora que implican una conceptualización distinta de la tecnología a los anteriormente descritos. La maestra Gabi, profesora de Español de los primeros grados encuentra otra manera de incorporar la computadora a las actividades de aprendizaje. Decide utilizar el Aula de Medios para que los alumnos realicen el proyecto de la Gaceta escolar. Para llevar a cabo este proyecto divide al grupo en equipos, les pide que decidan las secciones que contendrá la gaceta y que realicen el diseño de la misma en las computadoras.

La dirección de la escuela es la que solicita a la profesora que realice este proyecto; de hecho, a los profesores de Español les corresponde coordinar la realización de la gaceta con sus grupos, tienen que hacerlo por turnos una vez, según se les indique durante el ciclo escolar. La maestra pide a los alumnos que se integren en equipos y que cada uno diseñe una sección de la gaceta; los alumnos deciden que incluirán: información, tipo de imágenes, tipos de letra,

juegos, chistes. La idea de la profesora es que todos participen. Finalmente, llevará las gacetas revisadas y terminadas de los cuatro grupos de primer grado y la directora será la que decida cuál de éstas se publicará y distribuirá gratuitamente a todos los alumnos de la escuela.

En uno de los salones en cuanto tuvieron los borradores de los artículos, la maestra formó un equipo de realizadoras a las que envió al Aula de Medios, sin intervenir directamente en su trabajo³⁸. Las alumnas tomaron unas hojas y al llegar, informaron el motivo de su visita al profesor Alex y él les proporcionó los medios para que trabajaran. Les permitió ocupar una computadora y estuvo pendiente de cualquier consulta que pudieran hacerle; pero igual que la profesora Gabi, no intervino directamente en la realización del trabajo, creando una situación de independencia para las alumnas y cediendo la capacidad de decisión sobre varios aspectos de la actividad.

A continuación se muestra la narración analítica de esa observación:

La Gaceta escolar

Las cuatro alumnas que forman el equipo se sientan frente a la computadora que les asigna el profesor. Una de las alumnas inicia la transcripción de los borradores que traen. Se ponen de acuerdo para decidir de qué manera van a acomodar el texto en la página, el estilo de las letras, las ilustraciones, etc. Al parecer la alumna que maneja la computadora estaba designada previamente. Ella es quién lleva la memoria portátil (USB y, abre el archivo, las otras alumnas al ver el contenido del archivo la cuestionan sobre si va a quedar así). Otra alumna, mientras tanto, acomoda unas hojas que trae consigo, que contienen los borradores con la información que transcribirán. Desde el inicio, son tres las alumnas que no están escribiendo en la computadora y por lo tanto se dedican a observar lo que pasa en la pantalla y constantemente dan opiniones a la alumna que está escribiendo y realizando el diseño de la gaceta para ayudarla a acomodar el texto

Cuando han pasado un poco más de 15 minutos de tiempo de trabajo de las alumnas, la profesora Gabi llega al Aula de Medios y se acerca a preguntarles cómo va el trabajo y qué secciones están incluyendo en su gaceta. Las alumnas le muestran las secciones que han decidido publicar. La sección "Rudos vs. Técnicos" que más llama la atención de la maestra es una donde las niñas hacen una sátira sobre la manera en que los maestros se portan con ellas en clase. La maestra lee el borrador, escucha sus ideas y ríe junto con ellas por la ocurrencia de esa sección. Unos instantes más tarde la maestra se va y las alumnas continúan con su trabajo.

En otro momento, la alumna que está escribiendo en la computadora le pide a una de sus compañeras que le dicte, la otra acepta y las demás continúan su labor de señalar alguna falta de ortografía o de hacer alguna sugerencia con respecto al diseño. La interacción entre ellas es de intercambio verbal constante, pueden expresar sus opiniones, hacer sugerencias y tomar acuerdos para la realización del trabajo.

³⁸ Les informó que yo iba a observarlas y ella se quedó en el salón de clases con el resto del grupo.

La elaboración de esta narración analítica me permitió identificar algunos episodios que describiré a continuación para conocer la forma en que colaboran las alumnas y de qué manera se da la interacción entre ellas y la profesora Gabi. En el inicio del trabajo, cuando están tratando de acomodar un texto, una de las alumnas al ver que el texto se encima en otro y que por más que su compañera intenta acomodarlo, no puede, comenta:

Fragmento de observación

*Numeré a las alumnas de acuerdo a su ubicación frente a la computadora:
A1: La primera alumna sentada a la derecha
A2: La segunda alumna
A3: La tercera alumna y la que operaba la computadora: manejaba el Mouse y escribía en el teclado. Se remarca estas siglas para señalar que ella es la que escribe.
A4: La cuarta alumna*

*A2: ¿Esto va a quedar así encimado? (Al mirar lo que pasa en la pantalla ríe)
(Señala con su mano la pantalla)*

(La alumna que esté ejecutando el trabajo en la computadora sin responder de manera verbal, mueve la cabeza indicando que no, continúa intentándolo nuevamente, continúa teniendo problemas para acomodar el texto y les dice a sus compañeras)

A3: Vamos a sacarlo

A1: Si

A4: ¿Los dos juntos?

A3: (Asiente con la cabeza afirmando).....Este va acá

A4: (Observa lo que pasa en la pantalla y sonrío)

A2: Está mal

A1: Acá este y acá el otro (Indica en la pantalla los cambios moviendo su dedo. Se ríe de su propia idea.)

A2: (También sonrío al escucharla)

A3: (Voltea a ver a A1 con una risita disimulada)

A1: Siiiiiiii

A3: Bueno, hay que ponerlo (sonríe traviesa)

A4: Claro, está bien (inaudible) (toca el brazo de su compañera suavemente y ríe).

Las alumnas toman acuerdos y aprueban el trabajo que se está realizando, deciden el lugar en que se colocarán las secciones y se muestran participativas inclusive parecen divertidas ante la actividad que realizan, algunas de sus risas muestran complicidad. Las respuestas no verbales, desde la perspectiva de la

inferencia conversacional, revela que se asume un rol dentro de la conversación en curso (Gumperz, 1999), ríen juntas, no porque encuentren su conversación particularmente divertida, sino porque es una forma de ser solidarias, estar de acuerdo y sumarse al consenso de la decisión tomada. (Kalman, 2005, Coates, 1996).

En su estudio sobre el trabajo colaborativo de alumnos frente a la computadora, Gómez (2006:152) señala que al interior de los equipos se distribuye el trabajo de acuerdo con “el conocimiento y experiencia que cada integrante demuestra al enfrentar las distintas demandas tecnológicas de la tarea”. En este ejemplo, la alumna identificada en los fragmentos de transcripciones como “A3” es quien funge como ejecutora de las acciones en la computadora. Debido a la manera en que se trabajó en esta sesión, las demás alumnas participaron de diferentes maneras: hicieron preguntas, aportaron sugerencias para el diseño, trajeron notas a la sesión de trabajo, dictaron a su compañera para facilitar la transcripción, revisaron puntualmente la pantalla para localizar errores de ortografía y errores mecanográficos.

La manera en que interactúan estas alumnas sin la intervención directa de ningún maestro me parece distinta a todas las formas de interacción observadas en clases anteriores. En la clase de Biología, las participaciones entre los alumnos eran escasas, se limitaban a hacer comentarios de lo que aparecía en la pantalla, leer el texto en la pantalla de la computadora y copiarlo manualmente al cuaderno.

En cambio, en la clase de Español, una de ellas lee el texto escrito a mano en papel y otra lo escribe en la computadora. Las otras alumnas participantes apoyan el trabajo de sus compañeras al observar constantemente el texto que es anotado en la pantalla, hacen sugerencias y encuentran detalles para corregir en caso de que sea necesario, lo cual sugiere que las cuatro están atentas a la actividad. Esta también es una forma de colaboración que no se había observado en las prácticas escolares descritas anteriormente.

Las alumnas terminan con la sección que estaban realizando, y unos minutos después entra al Aula de Medios la profesora Gabi. A continuación describiré cómo la maestra trabaja con sus alumnas, entra sin hacer ruido al salón y se acerca despacio al lugar donde están en la computadora, se queda unos instantes observando lo que hacen sin interrumpirlas, se acerca un poco más y les pregunta:

Fragmento de observación

Gabi: Profesora de Español
A1, A2, A3: Alumnas según la ubicación anteriormente descrita.

Gabi: ¿Qué secciones están poniendo?

(Las alumnas se quedan inmóviles un instante, hasta que la alumna A4 le hace una señal con los ojos a A1 y ella le da una hoja a la maestra sin decir palabra, la maestra toma la hoja y les pregunta)

Gabi: Esteee, ¿Este es el borrador?

A2: (Mueve la cabeza afirmando) La información la tenemos aquí (baja la mano a donde tienen los otros papeles sobre la mesa de la computadora)

Gabi: Ah ok. (Y continúa revisando la hoja que le dieron)

(Las alumnas continúan trabajando en silencio, la maestra les pregunta después de leer las hojas que le dieron.)

Gabi: ¿Rudos y técnicos, qué van a poner ahí?

(Las alumnas comienzan a buscar entre las hojas que tienen sobre la mesa)

A1: Lo que pensamos de los maestros

Gabi: Aaaaa, de los maestros, ¿Qué van a poner de los maestros?, ¿Quiénes somos rudos y quiénes somos los técnicos?

A2: Los más....

Gabi: ¿Mande? (Se acerca a la alumna para poder escuchar lo que le dice)

A2: Los que son más exigentes

Gabi: Más exigentes

A2: Ah (Mueve la cabeza afirmando), Contra los que son más leves (Mientras le responde a la maestra busca algo entre las hojas que tienen sobre la mesa).

Gabi: A ver ¿Quiénes son? (estira la mano para tomar una de las hojas que le dan las alumnas y se agacha un poco hacia las alumnas mientras lee el papel que tomó)

A2: El capitán del equipo técnico es la maestra Ariadna

A1: Y el réferiiii

Todas las alumnas: El réferi es el licenciado (risas)

Gabi: ¿El réferi el licenciado?

Alumnas: Siiiiii (risas)

Gabi: A ver (lee en voz alta la hoja que tiene en la mano) { Técnicos es el maestro Ariel, Gabi, Daniel, Moloco, Nicolás, Félix, Roberto, Tere, Isabel y Julio. Y los rudos Trejo, Jurita, Isabel, Equiwa, Silvia, Raúl Ramírez, Adriana, Lulú y Marcelita, el árbitro el licenciado ¿Quién ganará?} (risas) Bueno... (La maestra ríe junto con sus alumnas).

En este fragmento se puede observar como la tecnología convive con otros formatos ligados a la letra escrita (Kalman, 2001), como son los borradores y los dibujos elaborados a mano en hojas de papel que las alumnas utilizan para capturar sus textos en la computadora. Gómez (2006:95) advierte que se puede hablar que los eventos comunicativos donde: “la mediación tecnológica propicia una mudanza en las prácticas de lectura y escritura, donde la pantalla representa el espacio de expresión de continuidades, transformaciones e innovaciones al leer y escribir”.

La mudanza en las prácticas de lectura y escritura a la que hace referencia esta autora, se ve reflejada cuando las alumnas digitalizan sus borradores. La creación de la gaceta les permite transformarlos por medio de un programa de cómputo. En este caso *Word*, crear un diseño propio por medio de los conocimientos que tienen sobre el uso de la lengua escrita y la computadora. Las alumnas modifican lo que llevan escrito, deciden la distribución del texto, los diversos tamaños, tipos y colores de letra, crean un espacio de intercambio en cuanto a las decisiones que toman, siendo ellas las que controlan la actividad en este evento tecnológico.

La sección “Rudos vs. Técnicos” se convierte en una analogía creativa donde expresan lo que piensan al respecto de sus profesores; por medio de este juego equiparan la escuela y la lucha libre. En situaciones como ésta, la tecnología se convierte en un elemento más del proceso comunicativo en donde dos o más formas de comunicación se conjugan dando origen a producciones textuales que utilizan modos representacionales y comunicativos en un mismo texto, donde la modalidad verbal sólo es una más entre otras (Kress, 1997).

La representación multimodal consiste en utilizar texto, imagen, diseño, color (y en su caso sonido y movimiento) para construir significados; estas alumnas buscan y seleccionan de Internet imágenes para incluirlas en el diseño de su gaceta logrando ilustrar lo escrito. Siguiendo Kress (2003), la variedad de representaciones textuales en las producciones de estas alumnas incluyen información escrita e imágenes, que exigen diferentes modos de leerlos y escribirlos. También utilizan diversos recursos culturales disponibles e inclusive invitan a los lectores a utilizar el Internet. En la sección de “Rudos Vs. Técnicos” piden a los lectores que den su opinión y voto en el *blog* de la escuela. Para este fin, incluyen la dirección del *blog*. Así los lectores podrán entrar y participar. La gaceta será un pretexto para que los alumnos lectores interactúen con ellas y entre ellos. El diseño de la gaceta rebasa un uso de la computadora como procesador de textos, las alumnas la convierten en una oportunidad para el diseño

(New London Group, 1996) de la revista y abre la oportunidad para participar en un *blog*. Esta iniciativa de las alumnas revela cuando menos una premisa acerca del interés de los otros estudiantes en cuanto al uso de las TIC, ellas suponen que a sus compañeros les puede resultar atractivo escribir en el *blog*. Esto, a su vez, insinúa que los alumnos conocen el *blog* o que podrán aprender a usarlo.

Por medio de los recursos tecnológicos, el diseño de la Gaceta escolar que las alumnas realizan se convierte en evento de cultura escrita tecnológicamente mediado. La maestra interactúa con estas alumnas de tal manera que permite que ellas tomen decisiones sobre lo que van a hacer con el lenguaje escrito a través de la realización de la gaceta. Se muestra sorprendida con el contenido de la sección “Rudos vs. Técnicos”, donde las alumnas crean una analogía entre “El Ring” de la lucha libre y el salón de clases. Es una reflexión irónica y a la vez crítica y divertida sobre la forma en que los maestros organizan sus clases y exigen el esfuerzo de sus alumnos, mientras más estricto es el profesor es considerado y calificado como rudo. Las alumnas de esta manera creativa califican a los profesores. La maestra Gabi en ningún momento desaprueba su trabajo e inclusive se ríe junto con ellas de la clasificación que han elaborado. Las risas en este tipo de situaciones (Kalman, 2005; Coates, 1996) demuestran la valoración y los acuerdos solidarios que se toman en un grupo con relación al mundo social. La maestra al reírse junto con las alumnas se suma a este juicio irónico sobre el rigor de las clases de los distintos profesores en la escuela. Las estrategias que desarrollan las alumnas para organizar el trabajo y la realización del mismo están autorreguladas por el equipo, al igual que las funciones de cada una de ellas. La intervención de la profesora en el desarrollo de este trabajo se limita a supervisarlas sin dirigir la actividad. Las demás secciones incluidas en esta gaceta son fragmentos de algunas otras publicaciones³⁹.

2.3 Usos generados por los usuarios: usos importados

En el Aula de Medios también se utilizan las computadoras para realizar actividades que se originan en espacios extra escolares. A estos los he denominado *usos importados* y tienen la característica de que son los alumnos quienes los eligen y buscan en espacios para realizarlos en el ámbito escolar.

Estas prácticas son diferentes a los usos promovidos por la escuela, por la dirección o por los profesores durante sus clases, por tanto algunas de estas acciones se realizan de manera discreta. Sin embargo en algunos momentos el

³⁹ Ver Anexo 3 dónde se muestra la Gaceta escolar trabajada en esta clase.

profesor Alex permite a los alumnos realizar diversas tareas, sin que los conocimientos que poseen sobre diversos recursos tecnológicos impacten sobre lo que la escuela les permite hacer por medio de la tecnología. Por ello son prácticas traídas desde fuera que pasan de manera aparentemente desapercibidas por los profesores en general, pero que no lo son para los alumnos quienes comparten con otros estos usos.

2.3.1 Usos privados: Ocultos en la clase

En algunos casos, los alumnos deciden utilizar la tecnología de manera distinta a lo propuesto por los maestros durante la clase. Estas prácticas las llevan a cabo en intersticios de manera privada; no es un uso público, por lo tanto se hacen buscando el momento propicio y de alguna manera, clandestina. Este uso puede darse cuando los profesores no los observan. El alumno espera que el profesor se entretenga recorriendo el salón, para realizar actividades alternas que atiendan a sus intereses y fines privados. Estos espacios son buscados por los alumnos en todas las escuelas al pasar recaditos o ponerse a resolver la tarea sin ser vistos. Ahora con el uso de la tecnología los alumnos utilizan los espacios virtuales y mudan sus prácticas de lenguaje escrito (Gómez, 2006) de la hoja de papel y el lápiz hacia los recursos tecnológicos.

Los alumnos optan por utilizar la tecnología para una variedad de fines: comunicarse de manera sincrónica con otros, revisar correos electrónicos, hacer búsquedas libres en páginas de Internet, ver videos, entre otros. A continuación se analizan las actividades que los estudiantes realizan durante el tiempo de la clase.

Comunicarse con otros

Existen alumnos que deciden iniciar una conversación a la vez que realizan la actividad indicada por el profesor. En este primer caso, se describe cómo un alumno deja por instantes la actividad que está realizando en clase para utilizar el *messenger* o el *chat*, que son servicios de mensajes instantáneos para comunicarse de manera sincrónica con personas que estén conectadas.

Al inicio de la clase de Dibujo Técnico comentada en el apartado anterior, el profesor Alex les indica a los alumnos cómo abrir el programa Cabri. Cuando todos los alumnos lo tienen abierto, el maestro de Dibujo Técnico en la computadora muestra a los alumnos cómo realizar una serie de trazos, este modelo tendrá que ser elaborado por los alumnos. La mayoría del grupo comienza

a trabajar copiando el modelo en la computadora que está usando. Después de aproximadamente diez minutos, me percaté de que algunos deciden suspender el trabajo encargado por el profesor y, cuando nadie los ve, realizan otras cosas en la computadora:

Fragmento de observación de la clase de Dibujo Técnico

(Tres alumnos tienen abierto el messenger, pero cuando se dan cuenta de que voy a pasar junto a ellos lo cierran rápidamente, otra alumna chatea velozmente mientras realiza el trabajo de Dibujo Técnico: avanza un poco en el trabajo, repentinamente se abre el recuadro que contiene la charla de su interlocutor, la alumna escribe algo y envía el mensaje y regresa al trabajo en Cabri; la computadora cierra automáticamente el recuadro abierto, cuando la persona con la cual se está comunicando le responde, se vuelve a abrir el recuadro, ella contesta nuevamente y así continúa cuidando todo el tiempo de no ser descubierta por los profesores. Por eso la observo a la distancia sin poder leer lo que le escriben y qué es lo que ella contesta, sin descubrir con quién chatea. Después de un rato entra un alumno y les informa a todos los alumnos que tiene ensayo de coro. Varios alumnos salen del salón, Esta alumna cierra rápidamente sus cuentas de messenger y correo electrónico, cuando termina sale detrás de sus compañeros (...) Otra alumna revisa su correo y comienza a responder un mail. Suspende por completo su trabajo en el ejercicio de Dibujo técnico. Cuando se da cuenta que la observo cierra rápido la pantalla de correo y vuelve a Cabri).

El Messenger (*chat*) y el correo electrónico (*mail*) son formas de comunicación tecnológica que estos alumnos conocen y utilizan de manera cotidiana, además mostraron tener la suficiente destreza al cerrar y abrir las pantallas para regresar al trabajo de la clase sin ser descubiertos, eso hace referencia que el manejo del ambiente Windows les es familiar porque un usuario que no tenga experiencia en el manejo de las computadoras difícilmente podría abrir y cerrar ventanas sin perderse. Sin embargo los profesores los consideran usos inapropiados de la tecnología para la escuela y por ello los alumnos lo hacen a “escondidas” durante las clases.

Búsquedas libres

En la clase de Biología descrita en el capítulo anterior, lo que se hace con Internet es un uso delimitado por los profesores. Los maestros guían a los estudiantes para que abran una página específica encuentren la información e indican qué se debe hacer con ella. A este tipo de uso lo denominé “búsqueda guiada en Internet”. En este espacio me interesa ejemplificar otro tipo de búsquedas. Lo que a continuación muestro son las búsquedas que realizan los estudiantes, cuando ellos tienen un interés particular. Pueden realizarlas de manera oculta, aprovechando el menor descuido de los profesores y con ello evidencian -en algunos casos- la experiencia que tienen tanto en navegar en Internet como en su

capacidad de realizar dos tareas a la vez: la actividad de la clase coordinada con la suya propia (llamado *multitasking* en inglés).

La indicación que se dio a los alumnos fue leer la información y realizar apuntes del texto en el cuaderno, algunos deciden súbitamente cambiar de actividad:

Fragmento de observación de la clase de Biología

(Mientras la maestra recorre el salón revisando el trabajo de los alumnos, un alumno abre la página de You Tube que es una página de videos y comienza a realizar una búsqueda. Por su parte unas alumnas que realizaban su trabajo dictándole una a la otra su resumen, suspenden su trabajo y están en una pantalla que tiene dibujos de Disney, comentando entretenidas los dibujos. Al darme cuenta de que los alumnos realizan usos alternos al de la clase, inicio un recorrido por el salón, unos alumnos están en una página de espectáculos, otra pareja de alumnos también, se cuidan de que los profesores no los vean, cuando se dan cuenta de que los pueden descubrir cierran rápidamente la pantalla, cuando los profesores se alejan continúan, ahora abren una página de caricaturas, la cierran y abren una de artistas, la cierran rápido y continúan con su trabajo).

De acuerdo a lo observado, los alumnos demuestran que tienen poco interés en la actividad principal de la clase; copiar el texto de la pantalla al cuaderno. La intención de mostrar qué hacen los alumnos en estos resquicios es para conocer todas las actividades que saben realizar con el uso del Internet y conocimiento que poseen sobre cómo realizar una búsqueda. La mayoría que realiza este tipo de búsquedas rápidas y clandestinas conoce cómo moverse en la red, como dar seguimiento a las opciones arrojadas por los buscadores y como abrir y cerrar las diferentes pantallas y páginas electrónicas de manera ágil. Su propia agenda y las actividades que implica rebasa por mucho la búsqueda dirigida y circunscrita en Internet propuesta por lo profesores.

2.3.2 Usos públicos: consultas en Internet y elaboración de trabajos sin intervención docente

En otras ocasiones, los alumnos utilizan las computadoras ubicadas en el Aula de Medios con la autorización del profesor Alex. Esto sucede en horarios en que los alumnos no tienen clase o piden autorización al profesor de la asignatura que les corresponde en ese momento para salir del grupo, subir al Aula de Medios y realizar actividades con alguna finalidad específica como las que se describen a continuación:

Elaboración de textos en Word a partir de textos en línea

Los alumnos buscan información en Internet, en algunos casos revisan de manera somera el texto y deciden qué pueden ocupar de él, en otros sólo seleccionan lo que les interesa. Posteriormente, en ambos casos, por medio de las funciones del “copiar” y “pegar” (la primera función permite seleccionar un texto para copiarlo y la segunda ubicar el lugar exacto donde esa selección se agregará al texto que se está elaborando) lo pasan a una hoja del procesador de textos *Word* para modificar el tamaño de la letra del texto y cambiar el diseño del documento, inclusive realizan trípticos o carteles. Si lo necesitan, con el buscador *Google* localizan imágenes que les permitan ilustrar el texto. Para poder imprimir sus documentos tienen que cooperar con una cuota de recuperación de cincuenta centavos.

Las acciones observadas por estos alumnos son continuación de prácticas escolares conocidas, en la elaboración de copias se tiene “la creencia de que la escritura es sólo un medio para reproducir pasivamente o para resumir –pero sin reinterpretar- el pensamiento de otros” (Lerner, 2001: 42). En cuanto a la reinterpretación de textos Rockwell (1997: 34) coincide al señalar que cuando los maestros trabajan con grupos numerosos las posibilidades de propiciar redacciones libres son mínimas “la enseñanza se centra en la reproducción del textos (la copia). Con el uso de las computadoras la copia como práctica escolar sufre una mudanza hacia lo tecnológico, proceso de amalgamas (Kalman, 2001). Ahora se selecciona lo que se desea copiar, se ubica el cursor en el espacio dónde se quiere integrar y al dar un clic se reproducen textos o cualquier tipo de imágenes o gráficos. Este uso potencial de la tecnología podría favorecer a la construcción de aprendizajes pero al continuar realizándose como un acto de reproducción no se ha resignificado. Estas prácticas cobrarían nuevo sentido proporcionando herramientas para elaborar reflexiones o reinterpretaciones de los textos pero aún se realizan como una extensión de un uso escolar conocido.

La cooperación económica de los alumnos por cada impresión, informó el profesor Alex garantiza la compra de cartuchos de tinta para las impresoras del Aula de Medios y así los alumnos puedan imprimir cuando lo necesiten. Algunas de estas producciones son trabajos que les han dejado de tarea (según los alumnos que entrevisté, por no tener computadora en casa las realizan en la escuela) y en otros casos estas búsquedas y capturas de información las realizan a petición de los maestros. Esta información es compartida al grupo en clase o utilizada por el profesor de la manera en que él decida.

A continuación muestro un poema buscado y seleccionado por una pareja de alumnas para la clase de Español: primero utilizaron el buscador de *Google* y escribieron la palabra “poemas”, cuando el buscador les mostró los resultados de su búsqueda seleccionaron la segunda opción. Abrieron la página y después de leer varios poemas decidieron seleccionar este, oprimieron la opción “copiar” que aparece en la pantalla al oprimir el botón derecho del Mouse. Para finalizar, las alumnas abrieron una página en *Word* y al oprimir nuevamente el botón izquierdo del Mouse seleccionaron la opción “pegar”. El texto aparece en pantalla, las alumnas toman acuerdos para modificar el tamaño, color y tipo de letra y le dan formato al texto en la página. Ahora realizan una búsqueda de imágenes con *Google*, seleccionan una, la copian y pegan e imprimen su documento.

Madre, eres la flor
que ha nacido en mi jardín
mas hermosa que un jazmín
por tu maravilloso color.
Te recuerdo con amor
porque para mí has sido,
del mundo lo mas querido
de mi vida, la mas hermosa,
La mas bella de las rosas
de mi jardín florecido



La finalidad de imprimir este poema, según me informaron las alumnas era para realizar una tarea de Español. En este caso, las alumnas realizan una copia, la forma de llevar a cabo esta práctica escolar conocida es la siguiente: encuentran un texto del tema solicitado por el profesor, lo copian, modifican la fuente y tamaño de la letra, lo ilustran y lo entregan. Este ejemplo muestra los conocimientos que esta pareja de alumnas tiene sobre cómo navegar en Internet en busca de información específica e imágenes. Además demuestra lo que conocen del manejo del procesador *Word* al transformar el texto y acomodarlo a su gusto en la página⁴⁰.

En algunos casos la actividad de copiar-pegar puede tener sentidos de uso distintos según la finalidad con que sean usados, no es lo mismo copiar y pegar un

⁴⁰ Consultar Anexo 4 para conocer otros ejemplos de trabajos elaborados por los alumnos: un tríptico sobre enfermedades y un trabajo sobre la nutrición para la clase de Biología.

poema elaborado por otra persona para entregar una tarea, que realizar la lectura de un texto para encontrar la idea principal y con base en ella elaborar una síntesis o un ensayo. El uso que se le dé a esta herramienta depende de la visión del profesor y también del usuario directo que en este caso sería el alumno. En este sentido si lo que se intenta es propiciar la capacidad para realizar búsquedas en la red, la producción de textos propios y la comprensión lectora de los alumnos es imprescindible considerar cómo se concibe la utilidad de las TIC, porque si el uso que se le da es la visión tradicional de la copia, entonces no se favorecerá ninguna de las capacidades anteriormente señaladas.

Usos de Internet

En otros momentos donde los alumnos obtenían autorización para trabajar en el Aula de Medios, pude observar las siguientes consultas:

- *Búsquedas de libros:* Un alumno buscó el costo del libro de Harry Potter que según me informó le interesaba comprar. Considero que este tipo de actividad la realiza este alumno porque es un lector experto, que además de conocer las páginas que contienen los títulos de algunos libros y sus precios, realiza la búsqueda del libro de su interés.
- *Messenger y mail:* Utilizado para comunicarse con sus contactos de manera sincrónica. El mail para recibir y enviar correos manteniéndose en contacto con otras personas. Se observó que ambos son los más utilizados.
- *El Blog de la escuela:* Es el sitio virtual creado por los alumnos, comentado en el capítulo anterior. En él pueden escribir sobre los intereses propios, chismes de los mismos compañeros, hacen públicos comentarios sobre ellos y sus relaciones personales, inclusive opinan sobre algunos maestros y sus asignaturas. El profesor Alex tiene conocimiento de la existencia de esta página. Desconozco si otros profesores la conocen, pero al parecer la existencia de ella no tiene mayor relevancia, siendo que podría constituirse en una importante fuente de conocimiento sobre los alumnos, sus preferencias y, sobre todo, podría ser un excelente medio de comunicación entre profesores y alumnos para crear redes de apoyo al compartir inquietudes y conocimientos.

- *Páginas recreativas*: Páginas de música y videos. Por medio del buscador *Google*, se localizan y consultan páginas que contienen datos, chismes y fotos de artistas, futbolistas, modelos, etcétera.⁴¹

Los usos de la tecnología aquí citados revelan los conocimientos que tienen los alumnos sobre estos recursos y pudieran ser aprovechados por los profesores y la escuela para proporcionar situaciones comunicativas. Un modelo de uso diferente permitiría propiciar el diálogo entre pares, la comunicación a distancia, la reflexión grupal y espacios de intercambio con la maestra, así como crear oportunidades de trabajo colaborativo que enriquezcan el conocimiento acerca de los temas de interés y el uso de las TIC.

Un ejemplo de esto, son las situaciones comunicativas y las prácticas sociales del uso de la lengua escrita que los alumnos realizan al comunicarse por medio del correo, el *chat* y el *blog*. Sobre la forma en que se enseña y aprende la lengua, Kalman (2004) señala: “situar la enseñanza comprender la cultura escrita desde el contexto local y considerar la comunidad inmediata como un lugar para leer y escribir”. La comunicación por medio de estos recursos digitales implica prácticas situadas sociales del lenguaje que la escuela desconoce.

Los documentos oficiales de la SEP correspondientes a la enseñanza del Español la RS indica “la escuela debe crear los espacios para que la dimensión social sea comprendida en toda su magnitud, donde los alumnos desarrollen la capacidad de interactuar y expresarse de manera eficaz en las diferentes situaciones de comunicación de las sociedades contemporáneas”. (SEP, 2006:11) y más adelante hace referencia “Las prácticas sociales del lenguaje constituyen el eje central de la definición de los contenidos del programa pues permiten presenciar las funciones y el valor que el lenguaje oral y escrito tiene fuera de la escuela.”

Sin embargo los espacios digitales de lectura, escritura e intercambio por el momento se dan sobre todo como espacios clandestinos sin un lugar asegurado en la escuela. El hecho de que la institución escolar no los reconozca no es sinónimo de que no se realicen al interior de la misma, pero todo indica que no los fomenta y que son usos importados por los usuarios y al margen del trabajo escolar.

⁴¹ Es importante señalar que los alumnos no son los únicos que aprovechan estos intersticios; el profesor de Dibujo Técnico durante su clase, después de darles la instrucción a los alumnos y dejarlos trabajando, ocupó el resto de la clase para elaborar un documento en Word y hacer consultas con Google en Internet.

2.4 Divergencia entre uso de tecnología, práctica docente y participación de los alumnos

En el siguiente cuadro se comparan algunos elementos determinantes que marcan las diferencias sustanciales entre las prácticas observadas en el Aula de Medios de esta secundaria. Los usos del 1 al 3 implican prácticas distintas de parte de los profesores: la copia textos de la pantalla al cuaderno, la recreación de un modelo o la realización de un proyecto sin la intervención dirigida del profesor.

El apartado 4 es un compendio que describe los usos importados. Diversas investigaciones internacionales revelan que este tipo de usos brindan recursos de comunicación y participación entre estudiantes.

Prácticas analizadas	Qué hacen los alumnos	Qué hacen los maestros	Qué se espera de los alumnos	El sentido del uso de la tecnología
1. Reduca/ <i>Lectura inteligente.</i>	<ul style="list-style-type: none"> Seguir instrucciones para utilizar el programa. Realizar el ejercicio hasta que el programa permita pasar al siguiente ejercicio. Cambiar de ejercicio o dejar de trabajar cuando el profesor les indique. 	<ul style="list-style-type: none"> Dar las indicaciones para que los alumnos puedan utilizar el programa. Supervisar que los alumnos realicen los ejercicios. 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar los ejercicios de manera individual y sistemática, para desarrollar habilidades de pensamiento y lectoras. 	<ul style="list-style-type: none"> Medio para realizar series de ejercicios
2. Clase de Biología.	<ul style="list-style-type: none"> Seguir instrucciones para abrir en Internet la página sugerida por la profesora. Elaborar los apuntes de la clase: Copia-resumen. 	<ul style="list-style-type: none"> Proporcionar a los alumnos la información, sobre el examen. 	<ul style="list-style-type: none"> Copiar de la pantalla la información que se les proporciona 	<ul style="list-style-type: none"> Medio de diseminación de la información.
3. Clase de Español Realización de un proyecto: La Gaceta escolar.	<ul style="list-style-type: none"> Tomar acuerdos para decidir de qué manera se elaborará el proyecto. Buscar libremente la información, Decidir qué secciones e imágenes se incluirán. Diseñar y elaborar la Gaceta escolar por medio de la tecnología. 	<ul style="list-style-type: none"> Organizar al grupo y seleccionar al equipo para la realización de la Gaceta escolar. Supervisar el trabajo y revisarlo terminado. 	<ul style="list-style-type: none"> Organizar la elaboración y diseño de la Gaceta escolar según sus intereses. 	<ul style="list-style-type: none"> Recurso para la representación de conocimientos y construcción de significados Diseñar por medio de recursos multimodales producciones propias.
4. Usos importados.	<ul style="list-style-type: none"> Tomar decisiones sobre la tarea que quieren realizar. Centrar la tarea en sus intereses propios. Comunicarse con otros a través de recursos de comunicación simultánea o correo electrónico. Controlar la actividad a realizar por medio del uso de programas como procesadores de texto o motores de búsqueda en Internet. Localizar información, seleccionar textos o imágenes para realizar tareas de diversas asignaturas. Diseñar por medio de los recursos multimodales que les proporciona la tecnología sus producciones propias. Generar otros medios de comunicación que les den sentido de pertenencia como el <i>blog</i> para mantenerse en contacto como un grupo. Participar en eventos comunicativos y de cultura escrita tecnológicamente mediados. 	<ul style="list-style-type: none"> Proporcionar el espacio para que estas prácticas puedan llevarse a cabo de manera voluntaria o involuntaria (intersticios en clase). Intervenir de una manera distinta sin emitir evaluación sobre la tarea, orientando el trabajo realizado. 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar este tipo de actividades de forma discreta, sin ser vistos. 	<ul style="list-style-type: none"> Recurso para la representación de conocimientos y construcción de significados por medio del diseño de producciones multimodales. Medio para la participación en eventos comunicativos tecnológicamente mediados.

Los distintos usos que le dan los profesores a la tecnología en sus clases (1-3) implican prácticas distintas: la copia textos de la pantalla al cuaderno, la recreación de un modelo o llevar a cabo un proyecto. Esta última práctica permite el diseño, la organización, el intercambio de opiniones, la participación en equipo, la búsqueda de información sin la intervención dirigida del profesor.

El uso de las TIC en el aula no depende únicamente de que los profesores cuenten con conocimientos sobre software y computadoras, conexión a Internet o con el acceso al Aula de Medios. También son resultado de prácticas institucionales de enseñanza centrada en los contenidos (Fonseca, 2001). Coincide al respecto Kalman (2008:11) quién señala: “los educadores tendrán que ir cambiando su enfoque del aprendiz individual y del dominio de capacidades, hacia la construcción de una interacción social significativa orientada al apoyo del aprendizaje”.

Por lo tanto es indispensable que las políticas educativas que impulsan la implementación del uso de las TIC en el aula también incluyan situaciones que formen al profesor para que las contemple como herramientas con las que los alumnos representen su conocimiento, diseñen con fines específicos a través de prácticas sociales tecnológicamente mediadas.

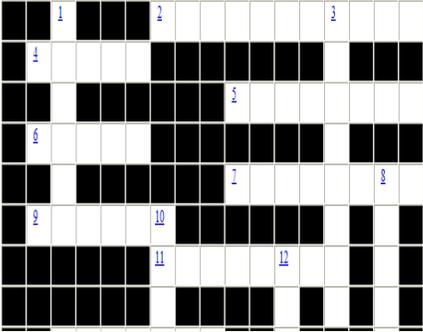
Uno de los retos para los profesores es conocer el manejo de las herramientas digitales que tienen sus alumnos y considerarlo en la construcción de situaciones del aprendizaje. El acontecimiento con el crucigrama ilustra como los profesores suponían que los estudiantes se limitarían a seguir sus instrucciones paso a paso y no rebasarlas cuando en realidad lo que ocurrió fue más complejo. Los estudiantes no circunscribían su participación en la búsqueda y recorrido de la página estrictamente a lo que los profesores indicaron; la revisaron como usuarios competentes del medio. A continuación se muestra el crucigrama y su contenido.

Volver Índice Avanzar

Haga clic en cada número para leer su definición. Escriba cada palabra (no use tildes) en la ventanita pequeña. Si necesita ayuda, haga clic en el botón "Pista" para añadir una letra en la respuesta. Después pulse "Escribir". Al finalizar, haga clic en el botón "Comprobar" para calificar su respuesta.

Partes de las plantas

Comprobar



Comprobar

Horizontal

2. Tallo que crece bajo tierra y guarda el alimento, como la cebolla. Escribir Pista

4. Partes de las plantas en donde se realiza principalmente la fotosíntesis. Escribir Pista

5. Yema situada en el ápice del tallo y que lo hace crecer. Escribir Pista

6. Pequeño bultito situado en el extremo de la raíz para protegerla en su avance. Escribir Pista

7. Tallo flexible propio de las hierbas. Escribir Pista

9. Vegetales que guardan agua en sus tallos y cuyas hojas son muy espinosas. Escribir Pista

11. Órgano reproductor masculino de la flor, consta de filamento y antera. Escribir Pista

13. Aparato reproductor femenino de la flor, también se llama gineceo. Escribir Pista

14. Parte de los vegetales que sirve de soporte a ramas y hojas. Escribir Pista

16. Tallito pequeño por donde la hoja se une al tallo o a la rama. Escribir Pista

El crucigrama contiene las preguntas horizontales y verticales y en cada una de ellas un vínculo con una "pista" para que los alumnos puedan contestar. Las "pistas" que incluyen permiten resolverlo, porque cada vez que se oprime el botón "pista" se aparece en el lugar correcto la letra de la palabra que resuelve el crucigrama, sin necesidad de que el alumno responda. Aunque pareciera que el trabajo con crucigramas digitales o impresos pudiera realizarse de igual manera, cabe señalar que existen ventajas que brindan los formatos digitales: consultar la información de las páginas previas, regresar en las pantallas de manera automática, copiar texto, imprimirlo, etcétera. La forma en que los profesores organizan el trabajo de los alumnos desde una intervención enfocada hacia los alumnos o hacia los contenidos marca la diferencia; de nada sirve contar con la

tecnología si el interés del profesor sólo es la transmisión de información, dejando de lado la riqueza del trabajo colaborativo.

Sobre las prácticas que favorecen este tipo de trabajo existen diversas investigaciones internacionales que apuntan a que el tipo de práctica centrada en el alumno con tareas auténticas (Lankshear, Snyder y Green, 2000) como la elaboración de la Gaceta escolar, son un paso importante para que el uso de las TIC promueva otro tipo de conocimientos en los estudiantes, respecto a ello Fonseca señala:

El hecho de que una propuesta educativa particular exista en formato digital o sea presentada sobre una plataforma tecnológicamente novedosa y atractiva, no garantiza nada en cuanto a su efectividad para el aprendizaje. En cambio, la preparación de los docentes es un factor determinante...La formación de los educadores no puede verse como la incorporación de un agregado novedoso a una práctica tradicional. Por el contrario, la novedad asociada a las TIC debe aprovecharse para fomentar un cambio de cultura educativa, una modificación progresiva de las prácticas cotidianas". (Fonseca, 2001: 460).

La afirmación que hace esta autora describe algunas de las características de las prácticas observadas en el Aula de Medios: en primer lugar, señala que las propuestas educativas en formato novedoso como el digital no garantizan efectividad para el aprendizaje; pareciera describir los programas *Re-educa* y *Lectura inteligente* que el profesor Alex utiliza con los alumnos, los cuales son programas que utilizan estrategias de estímulo- respuesta y el aprendizaje memorístico.

En segundo lugar, aclara que la práctica docente con el uso de las TIC no puede entenderse como un agregado de algo novedoso a la práctica tradicional, como es el caso de la maestra de Biología que utiliza las computadoras para diseminar la información con el fin de que los alumnos realicen una copia y con ello garantice su preparación para la evaluación por medio de un examen.

Fonseca señala la necesidad de ver a las TIC como un recurso novedoso que fomente una modificación progresiva de las prácticas cotidianas. En este sentido la maestra Gabi incluye el uso de la tecnología acompañado de una práctica docente que se sitúa en los alumnos: organiza la actividad de tal manera que las alumnas pueden trabajar con independencia y, a la vez, contar con su apoyo; también promueve la exploración de sus propios intereses al permitirles expresarse y tomar decisiones sobre la tarea que realizan.

Sobre el uso del *chat* y el *mail* (ver el apartado 4.- usos importados) existen evidencias de investigaciones internacionales sobre experiencias colectivas de

aprendizaje en la escuela que revelan que este tipo de herramientas brindan recursos de comunicación y participación entre los estudiantes. La investigación realizada por Fernández (2007) indica que la experiencia al utilizar el *chat* y el *mail* con finalidades académicas permite a los estudiantes crear redes de apoyo entre pares para realizar tareas colaborativas. Sin embargo, en ninguna de las clases observadas en el Aula de Medios estos y otros usos potenciales de las TIC, fueron utilizados por los maestros, ni propuestos por el profesor Alex.

En cuanto a las experiencias que según la RS debe ofrecer la escuela en relación con los planteamientos del enfoque de la enseñanza del Español, se plantea:

El propósito de la enseñanza del Español para la educación básica es que los estudiantes se apropien de diversas prácticas sociales del lenguaje y participen de manera eficaz en la vida escolar y extraescolar...La apropiación de las prácticas sociales del lenguaje no se logra mediante la simple ejercitación y el paso del tiempo. Por el contrario, requiere de una serie de experiencias individuales y colectivas que involucran diferentes modos de leer e interpretar los textos...La escuela debe proporcionar las condiciones necesarias para que los estudiantes participen en dichas experiencias y alcancen progresivamente la autonomía en su trabajo intelectual". (SEP, 2006: 13)

En referencia con la apropiación de las prácticas sociales del lenguaje desde el enfoque planteado por la SEP, el tipo de ejercicios del programa *Lectura inteligente* pareciera reducirse a lo que estos planteamientos señalan como "*simple ejercitación*" sin propiciar la participación de los estudiantes en otro tipo de experiencias de participación social, donde el uso complejo y situado del lenguaje se ponga en juego.

Estas actividades repetitivas y mecánicas están fuera de lo que el programa de la SEP pretende. Habría que preguntarse por qué en la escuela, generalmente apegada a la normatividad curricular, se acepta participar en el piloteo de estos materiales. La propuesta mecanicista de repetición, estímulo-respuesta de los programas *Re-educar* y *Lectura inteligente* propuestos por la dirección de esta escuela están lejos del propósito general de la enseñanza del Español y el enfoque de las prácticas sociales del lenguaje que la RS pretende. Sin embargo, tanto los profesores de Español como la dirección de la escuela, aceptan utilizarlo en el Aula de Medios y los consideran una oportunidad para trabajar con tecnología en la escuela. Sin embargo se prevalece una noción de aprendizaje de la lectura centrada en la ejercitación y automatización de la descodificación del lenguaje escrito. Desde esta perspectiva, la tecnología es un

medio más para enseñar de esta manera; es también un instrumento que facilita la organización de ejercicios en el aula encaminados a la distribución de textos y la individualización con el agregado de los resultados automatizados. Resalta que ni el contenido ni el funcionamiento de los programas *Re-educa* y *Lectura inteligente* incomodan a la directora o a los maestros porque no alcanzan a ver estas implicaciones.

Contar con actividades diseñadas es útil para un profesor, y en línea puede encontrar actividades intermedias, actividades de larga presencia en la escuela pero que ofrecen ciertas innovaciones. A los docentes le corresponde diferenciar entre ejercicios con una perspectiva mecánica del aprendizaje de una actividad compleja que aprovecha el potencial del entorno digital. Un ejemplo aquí es el crucigrama digital cuyo atractivo consiste en alentar a los alumnos a responder y verificar su respuesta. Trabajando en pares, se prestaría para el intercambio entre los alumnos y que intentaran responder de manera colaborativa sobre el tema. De este modo los alumnos hubieran podido recorrer las diferentes pantallas para ubicar en los textos expuestos la información con la respuesta —en términos de la estructura del crucigrama— extensión requerida, compatibilidad con otras letras y contenido. Esto también permitiría salir de la rutina de la copia del texto en el cuaderno y, ofrecía potencialmente la oportunidad leer y revisar los contenidos con un propósito más complejo que simplemente copiarlo.

A la vez, se ve otro modelo de uso de la computadora y la conectividad en la elaboración de la Gaceta. Aquí la novedad no se restringe al uso de las TIC sino se amplía al planteamiento mismo de la actividad. Este ejemplo ilustra una innovación docente y una práctica emergente donde la tecnología enriquece una forma distinta a la práctica docente que propicia a la vez, una forma diferente de participar en la escuela.

Capítulo III

Consideraciones docentes

3.1 Posturas docentes sobre el uso de la tecnología

Los profesores tienen ciertas posturas sobre cómo utilizar la tecnología en sus clases, algunas de ellas provienen de lo que piensan acerca de lo que es la tecnología de acuerdo con su experiencia como usuarios o de lo que piensan que debe ser su trabajo con las computadoras. Algunas de estas conceptualizaciones surgen a raíz de los planes y programas de la RS donde se promueve el uso de las TIC en la escuela. Para algunos de los maestros la tecnología es algo familiar porque la utilizan dentro y fuera de la escuela, pero también existen profesores que tienen poca experiencia con ella o que no la utilizan.

Con el fin de conocer cuáles son las concepciones que los profesores de esta secundaria tienen al respecto, a continuación muestro cuatro fragmentos de entrevistas que permitirán ejemplificar la manera en que piensan sobre la tecnología. En ellas describen si son usuarios o no, si alguna vez han incorporado su uso a sus clases y cómo ha sido esa experiencia. Analizar sus comentarios nos permite entender cómo interpretan algunos aspectos del discurso oficial sobre el uso de la tecnología, cómo conciben la enseñanza y lo que significa para ellos, pero sobre todo para conocer si la visión del uso de las TIC en esta escuela y sus propias concepciones impactan en la manera que usan o no tecnología en sus clases.

Los profesores de Español al igual que el de Geografía consideran ser los menos expertos en conocimiento y uso de las computadoras, sin embargo pesar de las limitantes que dicen tener los tres profesores reconocen que gracias a la asesoría del profesor Alex pueden llevar a cabo prácticas en el Aula de Medios.

En contraste con las concepciones de estos profesores la maestra de Biología se considera usuaria de la tecnología y concibe su uso en la clase como un recurso para que los alumnos refuercen los contenidos porque la computadora sirve para “reforzar la teoría”, en esta idea subyace la concepción que tiene sobre la enseñanza y el uso de la tecnología en sus clases.

3.1.1 La profesora de Biología

Se considera usuaria cotidiana de la tecnología porque tomó cursos de computación, inclusive antes de ingresar a dar clases en secundaria fue maestra de informática en el Colegio Militar. En este fragmento de la entrevista le pregunto

sobre la manera en que utiliza la tecnología y qué beneficios o dificultades ha tenido. La maestra piensa que el uso de las computadoras en la clase facilita el trabajo porque las considera herramientas útiles para que los alumnos refuercen los contenidos, principalmente porque antes les dictaba los apuntes y ahora con el uso de Internet ya no lo hace.

Fragmento de entrevista

<i>Biología: Profesora de Biología</i> <i>Solís: Entrevistadora.</i>

Solís: Maestra la principal pregunta sería ¿De qué manera usted emplea la tecnología, qué beneficios ve o cuáles son las dificultades a las que usted se enfrenta?

Biología: Pues yo creo que es una herramienta que ayuda bastante para que los alumnos puedan además de consultar, ver algunas páginas que por ejemplo tienen imágenes y se pueden aprender más fácilmente los temas porque hay temas que son de muchos conceptos y si ya ven, no se alguna figurita del cuerpo humano(...) puede ser más fácil que ellos puedan entender más fácilmente los temas, no nada más dárselos platicando o este, es mucho más pesado.... Bueno pues aquí tienen manera de abrir las páginas algunos pues no tienen computadora en su casa y así aprovechan este... momento el poder utilizar estas herramientas, no todos los dejan ir a consultar a algún otro café o algún otro lugar, entonces sí, este ha sido una herramienta pues muy útil y muy necesaria y que sí se complementa con todos los temas, hay tanta información y ellos ya se van pues familiarizando más pues con la computadora.

Solís: (...) cree usted que ha cambiado su práctica docente, ¿Qué es lo que ha cambiado o si no ha cambiado?

Biología: Si ha cambiado porque ya esto para nosotros es un auxiliar muy importante porque ya tenemos un complemento extra a la manera con lo que nosotros estábamos explicando no nada más con diagramas o con rotafolios, sino ya tenemos esta otra herramienta y ellos también aprenden a hacer su propio resumen porque no nada más estar nosotros dictando y luego que uno a veces dicta rápido y que... ¿Cómo dijo? Y escriben otra cosa que no es, entonces, así de esta manera ellos aprenden a hacer su resumen, y leen hacen su resumen o alguna figurita o algún dibujito.

Solís: ¿Cómo decide incluir el uso de la tecnología a sus clases?

Biología: Procuero que coincida con el horario que tiene disponible el profesor Alex y de acuerdo al tema veo qué les puede interesar a ellos, lo reviso y entonces que ellos lo lean y que elaboren sus resúmenes reforzando la teoría, a veces incluyo crucigramas tratando de buscar algo diferente para motivarlos hay que alternar el material.

La maestra agrega el uso de la computadora a su clase sin que esto modifique necesariamente su práctica docente (Cuban, 2000; Fonseca, 2001). Señala que antes daba la clase utilizando rotafolio, ahora expone con apoyo de las pantallas de la computadora al concebirla como un recurso para diseminar textos e imágenes más que como un recurso para fomentar la representación del conocimiento de los estudiantes (Kress, 2003).

En sus comentarios la maestra describe el uso de la tecnología como una herramienta útil para diversificar los recursos didácticos; porque para ella es una

opción para *“alternar el material, no nada más dárselos platicando”*, la define como un *“auxiliar importante”* que le permite consultar, abrir, ver páginas, mostrar imágenes o hacer crucigramas, además de permitir que los alumnos lean y sintetizen la información. Sin embargo en la clase la actividad de los alumnos se reduce a reproducir textos exactos, en donde según la maestra se obtiene una mejoría didáctica frente al dictado. Al referirse a los cambios que este uso ha propiciado en su práctica docente, asegura que su práctica ha cambiado porque ahora los alumnos elaboraran sus resúmenes sin necesidad de dictarles.

Ella explica que la computadora sirve para: *“reforzar la teoría”* en esta idea subyace la concepción que tiene sobre la enseñanza y el uso de la tecnología en sus clases como un recurso que potencia la diseminación de textos, facilita la transmisión de información y una noción del aprendizaje basada en la reproducción de contenidos. Desde el punto de vista de la maestra como usuaria de la tecnología, ella selecciona y asigna páginas a los alumnos; los estudiantes como usuarios leen la información desplegada y la copian en su cuaderno.

La SEP en los planes y programas de la RS en el perfil de egreso de los estudiantes de secundaria propone en cuanto al análisis y el manejo de información formar a un alumno que:

Selecciona, analiza, evalúa y comparte información proveniente de diversas fuentes y aprovecha los recursos tecnológicos a su alcance para profundizar y ampliar sus aprendizajes de manera permanente. (SEP, 2006:10).

La pregunta que surge aquí es: ¿el tipo de prácticas observado durante estas dos visitas en la clase de biología favorecen los aspectos del perfil de egreso propuestos por la RS?, al hacer este cuestionamiento surge otras: ¿La SEP proporciona las orientaciones y la capacitación necesaria para que los profesores lleven a cabo la transformación de sus prácticas docentes para lograr los aprendizajes esperados en el perfil de egreso?, ¿La capacitación de los docentes se centrará en que aprendan computación, sin considerar como lo demuestra el caso de la profesora de Biología que a pesar de tener conocimientos sobre el uso de las computadoras su clase está situada en prácticas centradas en los contenidos, no en los estudiantes y por lo tanto la inserción de la tecnología no modifica la organización de la clase?

Para poder iniciar una reflexión sobre estas preguntas es importante hacer una distinción entre las prácticas que pude observar en esta clase y las formulaciones curriculares: La maestra seleccionó la información; los alumnos no

participaron en este proceso. En este sentido, la clase se centró en la reproducción del contenido disciplinario y no en la creación de oportunidades para abordar ese contenido buscando, evaluando o seleccionando información pertinente.

3.1.2 El profesor de Español

El profesor Rubén imparte la materia de Español a los grupos de segundo grado de esta secundaria, reconoce que no utiliza la computadora de manera personal porque no posee conocimientos al respecto. Explica que por ser profesor de 5° grado de primaria participó curso básico organizado la SEP para utilizar Enciclomedia⁴² pero lo que le enseñaron no es suficiente. El maestro comenta que *“los jóvenes de estas generaciones saben mucho más del uso de la tecnología, lo hacen de manera natural, a comparación que las personas de mi generación”*.

Sobre la manera en que utiliza el Aula de Medios en la secundaria el profesor titubea al responder que lleva a los alumnos a trabajar con el programa de *Lectura inteligente*, pero después reconoce que los manda a la “Red” (en la escuela continúan llamando así al Aula de Medios) para que tomen la clase con el profesor Alex, porque reconoce que no sabe cómo hacer para utilizar la tecnología con sus alumnos.

Fragmento de entrevista

*Rubén: Profesor de Español de los grupos de segundo grado.
Solís: Entrevistadora.*

Rubén: (...) Aquí es donde yo no tengo digamos curso completo de computación, no se todavía, este..... preparar trabajos para ir con los muchachos a la Red.

Solís: Entonces ¿Usted no utiliza el Aula de Medios de acá? (Me refiero a que si utiliza el Aula de Medios de la secundaria porque él tiene Enciclomedia en su salón de primaria).

Rubén: Eeee...Tanto como que la utilizo, yo como docente ir a trabajar con los muchachos no. Pero... mandar a los muchachos, ir con los muchachos, si. Estamos por ejemplo ahorita llevando un curso de Lectura inteligente, pero como el programa ya está listo, entonces el muchacho va a la computadora, y entonces yo, aún no sabiendo de computación tengo mi cuadernillo y demás y si puedo ayudarlo en cuanto a la forma de resolver el ejercicio (...). Él alumno solito es el que va moviendo, él si sabe computadoras digo computación, él si maneja la computadora, además que está el auxilio del maestro encargado de red (profesor Alex), para cualquier otra cosa de su equipo el maestro nos echa la mano. En mi caso tengo la comisión de sacar la Gaceta escolar, yo guío a los muchachos: van a hacer estas secciones y ya la cuestión de la computadora ya van con el maestro y entonces nos coordinamos, aún no sabiendo computación

⁴² El profesor explicó que el curso que recibió consistió en conocer cómo encender el equipo (que consta de una computadora y el pizarrón electrónico) y cómo conectarse a Enciclomedia.

estamos haciendo trabajos de computación con ellos, pero con el auxilio del maestro y con los conocimientos de los muchachos de computación.

Solís: Esto suena muy interesante maestro, ¿usted en alguna ocasión me permitiría, acercarme un poquito a ver cómo le hacen sus alumnos? por ejemplo es que esto que me parece que me acaba de //

Rubén: // a ver, a ver como enseñan los que no saben (ríe) (...) en ese aspecto tengo que reconocer que los muchachos me rebasan, no, voy a hablar “nos” (Hace una pausa y se señala) me rebasan.

El profesor comenta que se siente incapaz de poder llevar a los alumnos a utilizar el Aula de Medios él solo, por eso recurre al profesor Alex quién les dice cómo trabajar con *Lectura inteligente* y después confirma: “*pero el programa ya está listo, entonces el muchacho va a la computadora, y entonces yo, aún no sabiendo de computación tengo mi cuadernillo y sí puedo ayudarlo en cuanto a la forma de resolver el ejercicio*”, en esta frase el profesor reconoce que a pesar de que no tiene conocimientos sobre el uso de las computadoras puede ayudar a los alumnos en la resolución de los ejercicios con el apoyo del manual y sin tener que ocupar la computadora. Al afirmar: “*Él alumno solito es el que va moviendo, él sí sabe de computadoras, digo computación, él sí maneja la computadora*”, el maestro reconoce que es posible que sus alumnos utilicen el Aula de Medios por los conocimientos que poseen. Con respecto al acompañamiento del profesor Alex advierte que su labor consiste en ocuparse de cualquier eventualidad que suceda con el uso de la tecnología.

Con respecto a la Gaceta escolar explicitó que él estuvo a cargo de la organización de los alumnos para la selección de textos, pero que el profesor Alex fue quién guió a los alumnos para que realizaran en las computadoras el diseño, la captura de textos y las ilustraciones en el Aula de Medios. El profesor también explicó en otra parte de la entrevista que realizó la Gaceta con los artículos que recogió y seleccionó de los tres grupos de segundo grado, posteriormente escogió a cuatro alumnos en uno de los grupos para que transcribieran y diseñaran, finalmente revisó y corrigió la ortografía.

La organización el trabajo en esta Gaceta es distinta a la de la maestra Gabi, principalmente porque el profesor no organiza a todos los grupos en equipos para que acuerden las secciones y los artículos, ni hace que cada grupo genere su propia Gaceta; el profesor solicita artículos en todos los grupos y con esos materiales define las secciones, decide su contenido y qué alumnos irán al Aula de Medios a realizarla bajo la supervisión del profesor Alex. Con respecto a este trabajo comenta “*aún no sabiendo computación, estamos haciendo trabajo de computación con ellos*”. El profesor de Español al utilizar la expresión “estamos

haciendo” establece verbalmente una relación de proximidad con el profesor Alex y un sentido de coparticipación entre él, el profesor Alex y los alumnos definiendo a los actores en el aula (maestros y alumnos) como una colectividad (Pérez, 2006). En este sentido se observa un cambio, puntual tal vez, en la organización del trabajo escolar y la participación de diferentes actores. La idea de que el profesor puede hacer trabajo de computación con ellos sin saber computación lo lleva a permitir una redistribución de las acciones y, en última instancia, de su control sobre la actividad. Cuando le solicité que me permitiera observar en alguna ocasión el trabajo que realizan con la Gaceta escolar, el profesor me dice que iría “a ver cómo enseñan los que no saben” y acompaña la frase con risas haciendo una broma con respecto al poco conocimiento que tiene del uso de las computadoras y la tecnología: él enseña lo que no sabe. Sin embargo, el profesor promueve el uso de la computadora entre los estudiantes como una herramienta útil que les permite realizar una actividad compleja.

Para finalizar este fragmento el profesor comenta “*los alumnos me rebasan*”; así señala los conocimientos de los alumnos en un medio donde ellos saben más que él. La situación de vulnerabilidad de este profesor ante el reto de tener que “enseñar lo que no se sabe” a pesar de haber recibido algún tipo de capacitación por la propia SEP, me hace cuestionar ¿esta situación es particular del profesor Rubén o varios profesores del país que no poseen conocimientos sobre el uso de la tecnología y tienen que implementarla en sus prácticas docentes?

Esta pregunta es importante como una reflexión sobre la situación que enfrentan los profesores del país, sin embargo no podrá ser contestada en su totalidad porque esta investigación no persigue conocer el proceso de implementación nacional, pero sí reportará la situación que enfrentan otros profesores de esta escuela.

3.1.3 El profesor de Geografía

Para poder dar una clase en el Aula de Medios el profesor se puso de acuerdo con el profesor Alex y entre ambos elaboraron una presentación en Power Point con base en un contenido de la asignatura, con la finalidad de mostrarla a los alumnos para que ellos posteriormente crearan un diseño propio con base en el modelo que se les dio a conocer. El uso de la tecnología en esta clase es lo que Jonassen (2005) denomina herramientas mentales, que se logra cuando los alumnos representan lo que saben por medio del uso de las computadoras.

Durante este fragmento de entrevista el profesor de Geografía narra la manera en que se organizó con Alex para poder llevar a cabo esa clase y habla en plural en varias ocasiones, esto lo hace refiriéndose de manera implícita a la participación de ambos en el trabajo realizado. A pesar de que el profesor se considera un usuario esporádico de la computadora, que no conoce mucho sobre su uso en comparación con la experiencia del profesor Alex, comentó que gracias a la asesoría de éste y a los conocimientos que poseen los alumnos, ha podido llevar su clase al Aula de Medios.

Fragmento de entrevista

*Geografía: Profesor de Geografía de los grupos de primer año.
Solís: Entrevistadora.*

Solís: Profesor y con respecto al uso que usted le da a la tecnología platíqueme un poquito ¿Cómo realiza usted este proceso?

Geografía: Pues es que por ejemplo los temas son muy abstractos y (...) pues no centrábamos la atención de todos entonces, nos fuimos algunas veces a la red y empezamos a buscar algo que tuvieran ellos firme para poder hacer que ellos fueran, por eso llegamos a lo del patrimonio cultural de la humanidad con el maestro Alex que es el que nos ha dado asesoría hemos involucrado la red con la materia. Entonces vamos dándole más claridad a los temas pero hay un detalle, que no tenemos cuarenta y cinco computadoras, los alumnos trabajan en parejas y luego pues no soy el único que asiste (...) a veces los tiempos no me permiten entrar mucho a lo de la computación, porque no estoy muy bien preparado ahí. Entonces lo que sé lo voy aplicando y con el maestro Alex pues sí el tiene más experiencia sabe más y él nos va dando sugerencias de qué hacer, cómo hacerle y se enriquece el trabajo... la ventaja es de que muchos de los muchachos ya saben manejar la computadora les damos la idea o cada quién ya sabe usar la computadora o un hermano de ellos ya los ha ido involucrando, más entonces se enriquece, se hace más fácil.

El profesor de Geografía explica que los temas del programa le parecen “muy abstractos” para que los alumnos los comprendan, “teníamos que involucrar al alumno en algo más tangible” así que decide, selecciona del programa un tema y por medio de la asesoría de Alex llevarlos al Aula de Medios: “hemos involucrado la red con la materia entonces vamos dándole más claridad a los temas”. Reconoce que el apoyo del profesor Alex ha sido importante para su práctica debido a que él a veces no tiene tiempo de utilizar el Aula frecuentemente porque: “a veces los tiempos no me permiten entrar mucho a lo de la computación porque no estoy muy bien preparado “. Pareciera que el profesor plantea una necesidad de formación, al conocer poco sobre el manejo de la tecnología recurre al profesor Alex.

Al referirse a la apreciación que tiene de los conocimientos que posee el profesor Alex, el profesor de Geografía señala: “él tiene más experiencia sabe más y él nos va dando sugerencias de qué hacer, cómo hacerle y se enriquece el

trabajo”. Por otra parte reconoce también los conocimientos de sus estudiantes “*muchos de los muchachos ya saben manejar la computadora les damos la idea o cada quién ya sabe usar la computadora o algún hermano de ellos ya los ha ido involucrando más, entonces se enriquece, se hace más fácil*”. En este sentido coincide con el maestro Rubén, ambos consideran una ventaja contar con el conocimiento de los alumnos.

Sin embargo, al profesor de Geografía le preocupa el hecho de que la escuela no tenga una computadora para cada uno de los alumnos. Para el maestro significa una limitante: “*pero hay un detalle, no tenemos cuarenta y cinco computadoras, los alumnos trabajan en parejas... limita un poco*”. El maestro considera que el trabajo en parejas es una desventaja en la enseñanza a pesar del peso que el nuevo programa da a la colaboración como una forma fructífera para promover el aprendizaje. De hecho, Cuban: (2000) asegura que el trabajo en pares en las computadoras favorece el intercambio entre los alumnos ampliando sus oportunidades para aprender y sus conocimientos.

3.1.4 La maestra de español

Para conocer otra concepción sobre el uso de la tecnología, a continuación mostraré el fragmento de la entrevista a la profesora de Español a cargo de los grupos de primer año. Su caso me parece particular porque a ella le disgusta usar la computadora, sin embargo permite que sus alumnos realicen el proyecto de la Gaceta escolar y utilicen las computadoras del Aula de Medios para hacerlo.

Durante la entrevista la maestra comparte que no utiliza la computadora, señala que le desespera porque le causa dolor de cabeza. Por lo tanto no utiliza frecuentemente el Aula de Medios para dar su clase aunque explica que lo hace con el programa de *Lectura inteligente*. La maestra me dio la oportunidad de entrevistarla durante una de sus clases porque tenía los tiempos limitados y no encontraba algún otro momento para atenderme. Al inicio de la entrevista le pregunté sobre su experiencia como maestra y su formación. En el fragmento de entrevista que se muestra a continuación compartió la manera en que organizó la realización de la Gaceta escolar, donde explica que ella decidió realizarla sin la colaboración de ningún otro maestro como era la propuesta de la dirección; porque le gusta permitir que los alumnos hagan su diseño, así que por eso decidió hacerlo sola. Al llegar a este punto le pregunté qué tan frecuentemente llevaba a sus alumnos al Aula de Medios, la maestra en un principio titubeó un poco, después

dijo que los enviaba con Alex a trabajar y finalmente acepta que a ella no le gusta utilizar las computadoras.

Fragmento de entrevista

*Gabi: Profesora de Español de los grupos de primer grado.
Solís: Entrevistadora.*

Gabi: Bueno qué tanto uso podemos tener de la red pues la usamos muy seguido, es continuo por ejemplo aquí el primero "B" estamos manejando lo que es la Lectura inteligente un proyecto que cada ocho días se maneja lo que es la Lectura inteligente y ahí vemos el nivel de lectura y comprensión que puede haber en cada alumno y pues ahí lo registra la computadora y pues checamos que alumno va adelantando, va avanzando el aspecto de la lectura la comprensión y eficiencia que hay en este...

Solís: ¿Usted da clases también en la red? (Me refiero al Aula de Medios, pero como los profesores y alumnos la conocen como la Red Escolar, pues así me refiero a ella)

Gabi: A veces, a veces no, dependiendo de la actividad que tengamos, ¿no? por ejemplo ahorita pues te vuelvo a repetir con lo de la Gaceta les doy esa libertad de que hagan su diseño y con referencia a impartir clases con la computadoras a veces no muy frecuente.

Solís: Maestra me podría platicar un poquito ¿Cómo está organizando lo de la Gaceta?

Gabi: Mira yo lo que quiero...según las instrucciones que tengo es que cada asesor de primeros años que son cuatro asesores, nos debemos de juntar los cuatro asesores para recabar información con referente a la gaceta pero pues no, en lo particular yo no utilizo esa estrategia creo que es importante que los muchachos recaben información, se enseñen a investigar, no es porque no quiera yo colaborar con mis compañeros maestros, como asesores sino que uno como adulto, como maestro ya tiene otra forma de trabajar otra forma más tradicionalista y pues a mí, para mí lo importante es que ver la reacción de los muchachos, qué quieren, cómo quieren trabajar entonces ya basándose en eso, en lo particular pues yo ya me guío para trabajar con ellos y bueno también es la manera en que quiero trabajar, que cada grupo saque su gaceta de acuerdo a las secciones que ellos quieran y que ahora sí la mejor gaceta para llevarlo a la supervisión de la subdirección dirección y de los asesores llevarlo a supervisión y la mejor gaceta pues publicarla a nivel escolar que es lo que bueno, es la idea que tengo ¿no?, principalmente.

Solís: O sea que su idea no es fusionar todas las gacetas, sino la que quede mejor diseñada sería la que se publicaría=

Gabi: = Si principalmente, claro que eso yo ya lo platiqué con la directora de antemano y pues le gustó la idea y me dio, me dijo que trabajara como mejor pareciera la actividad.

Solís: ¿Cómo le va a hacer para el diseño, en computadora, ellos lo van a hacer en dónde en qué espacio?

Gabi: Bueno ya que los equipos realizaron su trabajo su sección los vamos a juntar y vamos a comisionar a un grupo de jovencitos para que ellos suban a la red y empiecen a diseñar la gaceta, o sea se les da el borrador, claro supervisándolo yo por supuesto, se le da el borrador de todas las secciones y ya los muchachos van a ir diseñando (..)

Solís: ¿Qué usted hace con la computadora, la maneja para usted misma, en qué la utiliza de manera personal o no tiene mucho contacto?

Gabi: En lo particular yo nunca utilizo la computadora, no porque no me agrada sino porque me desespera (se ríe y continúa platicando) ¶ yo ¶ soy muy inquieta entonces prefiero trabajar de manera manual algunas cosas. Yo en lo particular pero ya a nivel grupo con los alumnos bueno ya es otro rollo ¿No? Manejándolo pero en lo particular no, no te manejo ningún programa nada (...) yo estoy en mi casa me voy imaginando mi trabajo, cómo lo voy a hacer, me voy imaginando mis estrategias, cómo las voy a elaborar, qué es lo que voy a hacer en clase, pero de manera manual, en la computadora definitivamente no, porque a parte si la utilizo me desespero y me duele la cabeza.

El caso de la profesora Gabi resulta interesante porque ella declara que no utiliza la tecnología en su clase, pero de igual manera que el profesor de Español de 2° grado, reconoce que los alumnos trabajan con computación en el programa de *Lectura inteligente*. Señala que el trabajo que realizan los alumnos es diferente a la organización del trabajo con la Gaceta escolar que realizan sus compañeros, porque ella les permite a los alumnos que tomen decisiones sobre su diseño y realización.

Al igual que los otros profesores entrevistados, reconoce el trabajo y colaboración del profesor Alex quién apoya a los alumnos en la realización de la gaceta de la escuela, que no podría realizar sin su intervención. Porque los alumnos acuden directamente al Aula de Medios y el profesor Alex los asesora para hacer el trabajo.

Es importante señalar que si bien el profesor asesora el uso de la tecnología, la maestra Gabi revisa lo que los alumnos producen, les pregunta cómo lo están haciendo, intercambia con ellos opiniones sobre el trabajo que están realizando, etc. Esto muestra que el uso de la tecnología no se puede aislar de la actividad (Fonseca, 2001; Cuban, 2000; Jonassen, 2005). Para aclarar esta idea, a continuación se muestra un cuadro comparativo entre algunas concepciones de cada uno de los profesores analizados para contrastar qué piensan sobre las computadoras, cuánto saben o conocen de ellas, qué usos son los que le dan al Aula de Medios y cuáles son las actividades que realizan los alumnos como consecuencia de ello.

Profesor	Con respecto a la tecnología	Su concepción de la tecnología	Usos que le da al Aula de Medios	Actividades que realizan los alumnos
----------	------------------------------	--------------------------------	----------------------------------	--------------------------------------

Biología	Se considera muy cercana a la tecnología, sabe manejar las computadoras, inclusive era maestra de computación.	“Es una herramienta que ayuda bastante para que los alumnos puedan además de consultar, ver algunas páginas que por ejemplo tienen imágenes y se pueden aprender más fácilmente los temas... elaboren sus resúmenes reforzando la teoría”	Recurso de diseminación: Mostrar a los alumnos la información contenida en una página de Internet previamente seleccionada para que copien apuntes en sus cuadernos.	Abrir la página que se les indica en Internet Elaborar una copia-resumen del texto y las imágenes de la pantalla
Geografía	Se considera “no entrar mucho a lo de la computación porque no estoy muy bien preparado”	“Con el maestro Alex que es el que nos ha dado asesoría hemos involucrado a la red con la materia entonces vamos dándole más claridad a los temas”	<i>Herramientas mentales:</i> Mostrar a los alumnos la presentación en Power Point, para que tenga una idea de cómo hacer el suyo.	Recreación de un modelo: Revisar la presentación en Power Point elaborada por el profesor. Buscar y seleccionar información en Internet. Realizar su propia presentación en Power Point en donde representan sus conocimientos.
Gabi	“En lo particular yo nunca utilizo la computadora, no porque no me agrada, sino porque me desespera”.	“Bueno que tanto uso podemos tener de la red pues la usamos muy seguido estamos manejando lo que es la Lectura inteligente”	Elaboración de un proyecto: “La Gaceta escolar”. “Con lo de la gaceta les doy esa libertad de que hagan su diseño y con referencia a impartir clases con la computadoras a veces no muy frecuente.”	Diseñan y elaboran un proyecto “La Gaceta escolar”. Buscan y seleccionan información e imágenes. Toman decisiones sobre el trabajo que realizarán. Utilizan el procesador de textos y otros recursos multimodales para representar lo que saben.
Rubén	Considera “no saber de computación”	“Llevando un curso de Lectura inteligente donde estamos llevando a los muchachos, pero como el programa ya está listo, entonces el muchacho va a la computadora, y entonces yo, aun no sabiendo computación (...) cómo enseñan los que no saben”	Trabajan con el programa de <i>Lectura inteligente:</i> “Tanto como que la utilizo, yo como docente ir a trabajar con los muchachos no. Pero... mandar a los muchachos, ir con los muchachos, si.” Realizar un proyecto “La Gaceta escolar”.	Realizar los ejercicios del programa de <i>Lectura inteligente.</i> Con apoyo del profesor Alex elaborar y diseñar “La Gaceta escolar” utilizando el procesador de textos para representar lo que saben .

En cuanto al uso de las TIC es necesario conocer el tipo de orientaciones a este respecto contenidas en el plan y programa de la RS donde la SEP señala:

Para que las TIC incidan de manera favorable en el aprendizaje, su aplicación debe promover la interacción de los alumnos, entre sí y con el profesor, durante la realización de las actividades didácticas... habrá que promover modelos de utilización de las TIC que permitan nuevas formas de apropiación del conocimiento, en las que los alumnos sean agentes activos de su propio aprendizaje. (SEP, 2006: 24).

No se explicita el modelo de utilización de las TIC que permita nuevas formas de apropiación del conocimiento, en las que los alumnos sean agentes activos de su propio aprendizaje, se queda como un enunciado prometedor que el profesor tendrá que construir “durante la realización de las actividades didácticas” a través de “promover la interacción de los alumnos entre sí” y con él mismo.

En todas las opiniones expuestas por los profesores se hace un reconocimiento al apoyo brindado por el profesor Alex para poder llevar a cabo las clases en el Aula de Medios. Los profesores de las asignaturas como Biología y Geografía agradecen su participación y asesoría en el diseño de sus clases. Los profesores de español reconocen que el maestro es el que lleva a cabo las actividades con los alumnos, inclusive que ellos los envían y el profesor se hace cargo tanto de trabajar los programas pilotos recomendados por la dirección, como en asesorar a los alumnos en caso de ser necesario cuando elaboran las gacetas escolares.

Afortunadamente para los profesores de esta escuela que reconocen que no saben utilizar las TIC cuentan con la asesoría del profesor Alex y sus alumnos pueden realizar prácticas mediadas con la tecnología, lo que define la figura del profesor responsable del Aula de Medios en las escuelas secundarias del país como figuras clave en la implementación del uso de la tecnología. Con base en esta reflexión surgen nuevos cuestionamientos ¿todas las escuelas cuentan en el Aula de Medios con un profesor responsable que tenga una preparación profesional similar a la del profesor Alex?, ¿cuáles serán las concepciones al respecto de la tecnología y la enseñanza que tendrán los profesores responsables de las Aulas de Medios del país?

Por lo tanto me parece importante conocer cuáles son las concepciones y apreciaciones sobre el uso que el profesor Alex le da a la tecnología y la manera en que sus compañeros y él deciden usarlas.

3.1.5 El profesor Alex: responsable del Aula de Medios

En el siguiente fragmento de entrevista el profesor explica el significado que tienen para él las computadoras, qué son y qué aportan al aula. Para él lo principal es que en ellas se puede representar una realidad que no se puede tocar, es como si se representara por medio de la tecnología una idea y se convierte en algo real hasta que se materializa o se comparte con otros. Por eso explica que para él son simuladores de la realidad. Pone un ejemplo sobre la manera en que se realizaban exposiciones sin el uso de la tecnología en la escuela, y expresa su opinión sobre la manera en que sus compañeros llevan a los alumnos al Aula de Medios para cambiar de ambiente:

Fragmento de entrevista

Alex: Profesor responsable del Aula de Medios

Solís: Entrevistadora.

Alex: Una computadora es un simulador eso es lo que es una computadora de lo que va a ser tangible entonces por eso es que es un simulador de la realidad por ejemplo: estoy diseñando mi presentación Power Point pero no es real hasta que yo no se los dé a conocer a los demás y me digan qué opinan (...) entonces en ese momento ya se vuelve una realidad, una experiencia(...) como antes que exponíamos en la secundaria que agarrábamos y poníamos un montón de texto en los albanense, yo me acuerdo que en la secundaria hacíamos eso y era nuestra exposición y esas eran nuestras láminas y era aceptado por el profesor(...) definitivamente eso no era enriquecedor para los alumnos ni para nosotros, no era una buena exposición (...) tanto hay alumnos que se involucran mucho en el trabajo como hay alumnos que nada más copian y pegan y no se involucran en el trabajo.

Solís: (...) hace ratito usted me estaba hablando de algo que me parece muy importante, usted decía que hay algunos profesores que nada más como que cambian el ambiente

Alex: Me refiero ↑ que probablemente hay una monotonía en el aula y el profesor por tratar de cambiar esa monotonía de estar allá en lo que son las aulas vienen al Aula de Medios y no caen en la idea de que siguen haciendo lo mismo que hacen allá. Entonces este lo único que están haciendo es cambiar el medio de lo que sería el libro, por ejemplo una lectura que van a hacer un resumen y vienen a la computadora y ¶ tienen otra lectura ↑ totalmente diferente a lo que es el libro no necesariamente esa lectura pero probablemente el mismo tema ... ↓ y entonces este.. vuelven a hacer un resumen de una lectura ↑ eso sería cambiar el medio (...)

En un primer momento en este fragmento de entrevista el profesor habla de la manera en que él mismo concibe a la tecnología como un “simulador de la realidad” y explica el uso del Power Point en la escuela para la elaboración de presentaciones para sus exposiciones y cómo estas presentaciones no serían una realidad hasta que el alumno compartiera con otros su creación. Porque para él hasta que el alumno no explica en la presentación a otros lo que está queriendo enseñar y recibe observaciones o comentarios de los demás esta presentación no se vuelve real.

Después contrasta las exposiciones que se hacen con los materiales como el papel albanene sin el uso de las computadoras: “... *como antes que exponíamos en la secundaria que agarrábamos y poníamos... un montón de texto en los albanenes...pues... o sea definitivamente eso no era enriquecedor para los alumnos ni para nosotros no... no era una buena exposición*”. Con estas frases parece que las ventajas que él puede observar en el uso de las tecnologías en la escuela es que facilitan la elaboración de los recursos visuales para una exposición de mejor manera que cuando se hacen en papel y se les agrega mucho texto. Aquí me parece importante señalar que el hecho de que una exposición se realice utilizando láminas digitales como en el caso del programa Power Point o con láminas hechas en papel y a mano, no es garantía de que va a ser una buena exposición o no y el número de las láminas elaboradas defina la calidad de la misma. No es ni el medio digital ni uno físico el que provee a los alumnos los elementos analíticos que requieren sino una exposición dónde los alumnos puedan expresar o representar lo que saben.

También le pregunté sobre la idea que tiene acerca de que algunos profesores sólo “*cambian el ambiente*” a lo que responde: “*Me refiero... que probablemente hay una monotonía en el aula y el profesor por tratar de cambiar esa monotonía de estar allá en lo que son las aulas vienen al Aula de Medios y..... no caen En la idea de que siguen haciendo lo mismo que hacen allá... lo único que están haciendo es cambiar el medio de lo que sería el libro, por ejemplo una lectura que van a hacer un resumen y vienen a la computadora... y entonces este vuelven a hacer un resumen de una lectura eso sería cambiar el medio*”. Sin embargo el profesor no expresa ningún comentario con respecto al trabajo repetitivo que los estudiantes realizan con el programa *Lectura inteligente*.

Al final de esta entrevista expuso que orienta y asesora a todos los profesores que se lo piden. Estas orientaciones que por lo que pude observar impactan el trabajo de sus compañeros en los siguientes aspectos:

- La figura del profesor responsable del Aula de Medios es un factor importante de este espacio, porque además de brindar apoyo técnico ofrece orientaciones a los profesores que les permiten sentirse un poco más confiados para arriesgarse e implementar el uso de la tecnología en sus clases, como es el caso del profesor de Geografía.
- En cuanto a los demás maestros también tienen la confianza de trabajar o enviar a sus alumnos a que utilicen las computadoras, porque saben que el profesor Alex apoya su labor.

- Para la dirección escolar el contar con un profesor que tenga la preparación profesional de Alex permite ahorrar en servicios técnicos y de mantenimiento en caso de ser necesario.
- El uso del Aula de Medios y de un profesor responsable como un espacio suplente para los grupos que no cuenten con profesor por alguna circunstancia.

La figura profesor responsable de cualquier Aula de Medios pudiera orientar a sus compañeros a centrarse en el alumno más que en el currículum, al recibir la capacitación necesaria para favorecer la organización distinta de las clases. Así las prácticas tecnológicas realizadas en la escuela tendrían sentido no sólo para el maestro sino también para el alumno.

Conclusiones

Este apartado inicia con la reconstrucción sucinta de los aspectos medulares de la investigación, además de dar respuestas precisas a las preguntas que la guiaron y con base en las evidencias encontradas se señalan aspectos necesarios para aprovechar los usos potenciales de la tecnología a la luz de la resignificación del trabajo docente y se vislumbran las necesidades y los retos de continuar investigaciones en el campo.

Las Tecnologías de la información y la comunicación en el transcurso de los últimos 25 años han penetrado y transformado diversos ámbitos de la actividad humana. En este nuevo escenario denominado Sociedad del Conocimiento, según organismos internacionales como el Banco Mundial, ONU, UNESCO, CEPAL entre otros el desarrollo económico y social depende en gran medida del capital humano. Para responder a las nuevas demandas del desarrollo los países requieren modernizar sus sistemas educativos y profundizar la apropiación de las TIC pues estas tecnologías están íntimamente vinculadas con las capacidades para procesar información y crear conocimiento (Jara, 2008).

En el ámbito nacional en cuestión educativa se han implementado múltiples programas para favorecer la inclusión del uso de la tecnología en la escuela (Jacobo, 2002, Tinajero, 2006). Sin embargo, hasta ahora existen pocas investigaciones que permitan revisar los efectos de estos esfuerzos. El propósito de este estudio es conocer desde una perspectiva sociocultural, los usos del Aula de Medios en una escuela secundaria diurna de la ciudad de México.

Al adoptar una perspectiva cualitativa la finalidad fue adentrarse en la vida cotidiana del aula para conocer los usos y las consideraciones de los sujetos sobre la tecnología y su significado en la escuela. La revisión de diferentes posturas teóricas sobre las prácticas docentes y el uso de la tecnología, permitió comprender que la institución escolar desde su origen según De Certeau (2004) ha sido poseedora del conocimiento legítimo. Dada la necesidad de controlar las actividades y evaluarlas, ha promovido ciertas prácticas (el maestro depositario y transmisor del conocimiento, del control y la evaluación de ejercicios repetitivos, el alumno como un ser pasivo) que son consideradas tradicionales (Lerner, 2001; Rogoff *et al*, 2003; Darling-Hammond, 2002; Rogoff *et al*, 2003).

Sin embargo desde el surgimiento del constructivismo se han impulsado otro tipo de prácticas docentes (César Coll, 1993) para que los profesores consideren otras características en su forma de enseñar (alumno activo que

construye su propio conocimiento, actividades diseñadas pensando en los intereses de los alumnos, el maestro como guía que fomenta la participación y el trabajo colaborativo). Estas nuevas características de la práctica docente surgen de una visión crítica del currículo (Simon, 1992), donde los maestros son diseñadores de experiencias de aprendizaje. Esto implica una distribución más equitativa del poder en el aula, en un contexto de actividades más amplias (Simon, 1992; Moffet & Wagner, 1983; Weimer, 2002).

Finalmente se retomó la visión de Rockwell (1995: 201) al considerar que la práctica docente real abarca “diversas tradiciones docentes frecuentemente mezcladas en la práctica cotidiana de muchos maestros”. Por tanto se asumió que no se puede catalogar la práctica docente en términos absolutos, sino como una “mezcla de tradiciones docentes”.

Con respecto al uso de la tecnología Kalman (2001) indica que las computadoras generan cambios importantes en las prácticas de lectura y escritura, desde comprender que el uso del espacio en pantalla tiene nuevos formatos (hipertexto), los cuales implican formas distintas de búsqueda de información digitales. Otra práctica innovadora que señala es el uso de diversos recursos de comunicación sincrónica como el chat o los blogs, donde se arman grupos de discusión virtual conformados por personas con intereses comunes. A este respecto Gee (2004) describe estos espacios de comunicación como espacios de conocimiento que se distribuye y dispersa a través de diferentes sitios de Internet y modalidades.

Kress (2003) por su parte explicita que la lógica de textos escritos ubicados en ambientes digitales son multimodales, porque se ha modificado al tener por un lado la acción lineal que la lectura de la letra escrita implica y por otro las imágenes que tienen multiplicidad de significados. Esto implica según Kalman (2008) “que entender un texto (en papel o pantalla), incluso cuando tiene ilustraciones, es muy diferente a la creación de significado a partir de representaciones multimodales de imagen, sonido, texto y movimiento que se encuentran regularmente en espacios digitales.” Con respecto a las condiciones multimodales potenciales de las TIC, *New London Group* (1996) presenta una visión teórica de las conexiones entre el entorno social cambiante que enfrentan los estudiantes y profesores y un nuevo enfoque “multimodal” de la alfabetización (*multiliteracies*); desde esta perspectiva el concepto de diseño conecta fuertemente a la clase de inteligencia creativa que los seres humanos necesitan para diseñar continuamente sus actividades en la práctica. En la idea de que el aprendizaje y la productividad son los resultados de los diseños, en un proceso de

de significado emergente que implica la transformación de los recursos culturales disponibles de significado. Por lo tanto los procesos de ver, leer, escribir y escuchar, se han modificado.

El concepto de diseño está presente también en el trabajo de Jonassen (2005), al señalar que un uso educativo innovador de las tecnologías tendrá que surgir de entenderlas como herramientas de construcción del conocimiento, para que los estudiantes aprendan con ellas, no de ellas. Al utilizarlas como medios para el diseño las computadoras operan como sus herramientas mentales (Mind Tools) para interpretar y organizar su conocimiento personal. La revisión teórica de las premisas de estos autores permitió conocer mejor lo que sucedía con la computadora en las clases observadas. Sirvió de lente para reconocer algunas diferencias entre la diversidad de actividades, situaciones y ejercicios en las cuales participaban los maestros y los alumnos.

El trabajo de campo partió de la observación, retomando el referente que corresponde a redes de significado cultural (Geertz, 1987:5), en esta investigación se consideró central no sólo el hecho de observar, sino de comprender los significados de las acciones observadas en el contexto histórico en el que se desarrollan y a la luz de determinadas teorías sobre lo social. Utilizar diversos métodos etnográficos permitió comprender el dinamismo y la inercia simultánea del trabajo en un sistema social (Street, 2008).

Para escudriñar la complejidad del aula desde la postura de observador participante se documentó la descripción de acciones y relaciones al interior de la organización y el desarrollo de las clases (Cazden, 1988). Al realizar un estudio de caso Dyson (2006: 81) expone: “el propósito de los investigadores no es simplemente organizar datos, intentan identificar y obtener la penetración analítica en dimensiones y la dinámica del fenómeno estudiado, el objetivo final es entender cómo el fenómeno afecta las perspectivas de los participantes”.

Por lo tanto los procesos que ocurren en el aula relacionados con la incorporación de la tecnología, se analizaron tomando como unidad mínima de análisis el evento comunicativo, por considerarlo un conjunto de componentes que tienen en común el mismo propósito o tópico comunicativo general e involucra comúnmente a los mismos participantes, utilizando la misma variedad de lenguaje y reglas de interacción, en un mismo lugar (Hymes, 1972). De este modo se pretendió comprender el uso de la tecnología en el contexto de actividades completas para analizar la manera en que los profesores conceptualizan el uso de la tecnología, planean las actividades ha realizar, cómo organizan la clase, qué

tipo de prácticas tecnológicas llevan a cabo con sus alumnos y la vinculación que las actividades realizadas tenían o no con los contenidos curriculares.

La interrelación entre la observación y la reflexión posibilitó la definición de categorías de análisis que dan cuenta de las concepciones que los profesores tienen al respecto de lo que hacen y qué es lo que realmente hacen en su práctica, que para Barton (1998:7) permite apreciar lo observable y lo interpretable. Esto es fundamental en esta investigación porque las acciones y las actitudes de los sujetos se pueden observar y de esta manera reportar conductas identificables. Las concepciones de los profesores se interpretaron de acuerdo a las entrevistas y se contrastaron con las actitudes observadas.

Con base en estos aspectos teóricos metodológicos se definieron las líneas analíticas transversales de esta investigación, enfocadas en:

- El uso del Aula de Medios.
- Tipo de actividades que se realizan en este espacio.
- Las actividades que realizan los maestros y las que realizan los alumnos.
- Concepciones e ideas subyacentes acerca del uso de la tecnología, la enseñanza y el aprendizaje

Esto permitió conocer un número importante de los usos del Aula de Medios, las actividades realizadas y lo que se espera de los alumnos en cada una de ellas, además de dar respuesta a las preguntas que guiaron esta investigación, las cuales se revisan a continuación:

¿Cuáles son las condiciones del Aula de Medios para su uso?

El Aula de Medios es un salón de aproximadamente 50 metros cuadrados equipado con 26 computadoras conectadas a Internet por medio de un servidor, se utilizan dos televisiones como pantallas colocadas una al frente y otra en la parte trasera del salón, para que los profesores puedan mostrar a los alumnos el trabajo a realizar con las computadoras. Además tienen a su disposición dos impresoras, donde los alumnos y maestros pueden imprimir sus trabajos.

El responsable del Aula de Medios es el profesor Alex quién lleva a cabo la organización y la asignación de horarios por medio de una bitácora dónde registra las horas asignadas a cada maestro. Cabe destacar que el profesor es licenciado en docencia tecnológica con especialización en informática, debido a su preparación profesional el profesor es quien realiza la reparación de los equipos y provee el mantenimiento indispensable a las computadoras

El profesor considera que la principal actividad que realiza es la de asesorar tanto a profesores como a alumnos para que aprendan a utilizar diversos

programas de computación, además de las sugerencias que proporciona a sus compañeros maestros sobre el uso que le puedan dar a algún programa en sus clases para trabajar los contenidos curriculares. Los maestros en sus horas libres toman asesoría con él para preparar sus clases y durante las clases el profesor Alex los acompaña para ayudarlos a resolver cualquier problema de carácter técnico como problemas de conectividad en la red del Internet, localización de archivos, etc.

¿Cómo se utiliza la tecnología en el Aula de Medios de una secundaria?

La gama de usos de las TIC en la escuela se clasificó de acuerdo con el origen de las actividades observadas: usos institucionales (los que se definen desde la dirección de la escuela), usos docentes (desde los profesores) y usos importados (desde afuera de la escuela) estos últimos definidos por los alumnos que son incluso divergentes o responden a una lógica distinta a la sugerida por el maestro y la institución escolar.

Los usos que se denominaron institucionales tienen dos clasificaciones, la primera implica que los alumnos trabajen con programas piloto traídos desde otras instituciones educativas a esta Aula de Medios. Los programas *Re-educa* y *Lectura inteligente* pretenden generar aprendizajes de manera sistemática a través del trabajo individual del alumno con ejercicios repetitivos y descontextualizados, recurren a estímulos de puntaje para motivar el aprendizaje, parten de una noción de aprendizaje fundamentada en el entrenamiento mental y enfatizan el aspecto mecánico del lenguaje. Este uso institucional está permeado de diversas presiones distantes sobre las prácticas locales (Brandt & Clinton, 2002; Street, 2003), esta presión se transforma en arreglos institucionales dónde no existen cuestionamientos por parte de la dirección escolar y se acepta llevar estos programas piloto realizados el primero por el Instituto para el Aprendizaje y el Desarrollo S. C. y el Instituto de Investigación Educativa de la Universidad Tecnológica de México y el segundo programa piloto por la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional Autónoma de México. Estos se imponen sobre las prácticas locales como si las prácticas impuestas por estas instituciones tuvieran mucho más peso sobre el trabajo realizado por los maestros en la escuela.

El segundo uso institucional se clasificó como uso comodín, en el Aula de Medios se utiliza para ubicar a los alumnos cuando algún profesor por circunstancias imprevistas no está con ellos (por ausencia, comisión, una reunión u otras actividades en el plantel) y el grupo queda a cargo del profesor Alex. Los alumnos lo aprovechan para atender intereses propios empleando los

conocimientos que tiene sobre la tecnología, revisaremos más adelante de forma detallada estos usos.

¿Cómo conciben los profesores de esta secundaria a la computadora y su uso (o desuso) en la enseñanza de su materia y en su vida cotidiana?

Existen entre los profesores diversas ideas acerca del uso de la tecnología, no comparten una idea homogénea. Tienen ciertas ideas sobre cómo utilizar la tecnología en sus clases, algunas de ellas provienen de su experiencia como usuarios o de lo que piensan que debe ser su trabajo con las computadoras. Algunas de estas consideraciones surgen a raíz de los planes y programas de la Reforma en Secundaria (SEP, 2006) donde se promueve el uso de las TIC en la escuela. Para algunos de los maestros la tecnología es algo familiar porque la utilizan en su vida cotidiana fuera de la escuela, pero también existen profesores que tienen poca experiencia con ella o que no la utilizan y reconocen que los alumnos tienen más conocimientos que ellos al respecto.

El profesor Rubén que tiene a cargo la asignatura de Español en los grupos de segundo año, reconoce que no es usuario de la computadora de manera personal y que se siente incapaz de poder llevar a los alumnos a utilizar el Aula de Medios él solo: *“los alumnos me rebasan”*. La maestra Gabi que imparte la asignatura de Español en los grupos de primer grado reconoce que la computadora le disgusta y no la usa, por su parte el profesor de Geografía considera ser un usuario esporádico de la computadora porque conoce poco sobre su uso y que para él los conocimientos de los alumnos sobre el uso de la tecnología significan una ventaja para facilitar el aprendizaje en su clase. A pesar de las limitantes que dicen tener sobre el uso de las computadoras los tres profesores reconocen que gracias a la asesoría del profesor Alex pueden llevar a cabo actividades en el Aula de Medios y la han incorporado de distintas maneras a su trabajo docente.

El profesor de Geografía es asesorado por Alex para aprender a usar el programa Power Point y realizar presentaciones para sus alumnos sobre temas curriculares. Sin embargo el maestro de Geografía considera una limitante que la escuela no cuente con una computadora para cada alumno y que los alumnos tengan que compartir en parejas los equipos, revelando así una preferencia por el trabajo individual.

En contraste con las consideraciones de estos profesores la maestra de Biología se asume como usuaria de la tecnología, inclusive comenta que antes de dar clases en secundaria dio clases de computación. Ella concibe su uso en la clase como un recurso para que los alumnos refuercen los contenidos; antes les

dictaba los apuntes y ahora con el uso de Internet ya no lo hace. Explica que la computadora sirve para “reforzar la teoría”, en esta idea subyace la consideración que tiene sobre la enseñanza y el uso de la tecnología en sus clases como un recurso que potencia la diseminación de textos para la transmisión de información más que como un recurso para fomentar la representación del conocimiento de los estudiantes (Kress, 2003), lo cual es una noción del aprendizaje basada en la reproducción de contenidos. Desde el punto de vista de la maestra como usuaria de la tecnología, ella selecciona y asigna páginas a los alumnos: los estudiantes como usuarios leen la información desplegada y la copian en su cuaderno. En este sentido, su clase se centra en el contenido disciplinario y no en la creación de oportunidades para buscar, evaluar o seleccionar información.

En este uso docente promovido por la profesora la tecnología es entendida como medio de diseminación de información (Kress, 2003) y espera que los alumnos copien de la pantalla el texto que se les proporciona, de igual manera podría utilizar el pizarrón convencional, el cuaderno y el lápiz. En el caso de la profesora de Español en la realización de la Gaceta escolar la tecnología es vista como recurso para el diseño, la representación de conocimientos y la construcción de significados, además de ser un medio para diseñar a través de recursos multimodales (New London Group, 1996, Kress, 1997) producciones propias convirtiéndolas en herramientas mentales (Jonassen, 2005) en donde la profesora permite que las alumnas al realizar la Gaceta escolar representen por medio de ella lo que saben. Siguiendo a Kress (2003) la variedad de representaciones textuales en las producciones de estas alumnas incluyen información escrita e imágenes, que exigen diferentes modos de leerlas y escribirlas. También utilizan diversos recursos culturales disponibles e inclusive invitan a los lectores a que den su opinión por medio del uso del Internet en el *blog* de la escuela. La gaceta se convierte un pretexto para que los alumnos lectores interactúen con ellas y entre ellos, con esto rebasa un uso de la computadora como procesador de textos. Resulta interesante que la maestra de español, que no es usuaria de la computadora, le dé un uso más afín a una innovación pedagógica que la maestra de biología, que se considera usuaria de ella y que percibe su uso como una ventaja.

Esta observación y las evidencias expuestas en esta investigación demuestran que la presencia de las computadoras en los escenarios educativos no es sinónimo de su incorporación en la práctica docente ni promueve necesariamente una transformación de la misma. Los usos docentes e institucionales que se realizan en el Aula de Medios de esta secundaria, al igual

que en muchas otras escuelas del mundo (Cuban, 2000; McFarlane, 2001; Fonseca, 2001; Lankshear, 2002; Law, 2004; Jonassen, 2005; Ramírez, 2006 y Kalman, 2006, 2008) muestran que el empleo de software de aprendizaje programado y estrategias de aprendizaje fundamentadas en la transmisión de información y su adquisición mecánica convierten a las TIC en una extensión de lo que se hace tradicionalmente en el aula. En este sentido, la inserción del uso de la tecnología *per se* no logra impactar en la organización de la clase, ni en la interacción entre pares y el profesor. Como lo demuestran recientes estudios realizados por la UNESCO “las TIC no tienen una orientación pedagógica intrínseca hacia el constructivismo puesto que las TIC son instrumentos flexibles que también pueden apoyar el desarrollo de pedagogías tradicionales”. (Jara, 2008: 18). Por lo tanto el uso de las TIC en el aula no depende únicamente de que los profesores cuenten con conocimientos sobre software y computadoras, conexión a Internet o con el acceso al Aula de Medios. También son resultado de prácticas institucionales de enseñanza centrada en los contenidos curriculares (Fonseca, 2001).

¿De qué forma hacen uso de esta herramienta los alumnos?

Como se señaló en páginas anteriores, además los usos promovidos desde la escuela se encontraron evidencias de usos importados desde contextos extraescolares. Estos los llevan a cabo los alumnos como usos privados o clandestinos durante las clases o de manera pública con autorización de los profesores y permiten conocer las prácticas mediadas por la tecnología que realizan los estudiantes, sus conocimientos sobre el uso de la computadora y la forma en que atienden a sus intereses propios (Gómez, 2006).

Los alumnos optan por utilizar la tecnología para fines diversos: comunicarse de manera sincrónica con otros a través del *chat*, revisar correos electrónicos, hacer búsquedas libres en páginas de Internet y ver videos entre otros. En otras ocasiones, los alumnos realizan usos públicos del Aula de Medios con la autorización del profesor Alex para llevar a cabo actividades específicas como la realización e impresión de tareas para distintas asignaturas. Además los alumnos en las clases de Biología y Geografía hacen los ejercicios en la computadora solicitados por sus profesores; en la clase de Español la realización de la Gaceta requiere una organización distinta del trabajo y las alumnas utilizan las TIC de manera compleja, aprovechándola como una herramienta que les permite representar significados y movilizar sus conocimientos acerca de la tecnología, el género textual y el contenido.

Sin embargo, muchos de los usos que los alumnos le dan a las TIC no son considerados por los usos promovidos en la escuela, ni por los usos docentes; por ejemplo el uso del *chat* para crear redes de estudiantes donde se consolidan conocimientos al compartir entre iguales lo que saben, además permite que los alumnos realicen proyectos o tareas de investigación para la búsqueda y el análisis de la información. Estudios internacionales (Jara, 2008; Jonassen, 2005; Fernández, 2007) afirman que propiciar en la escuela una investigación sobre algún tema curricular o consultas en Internet han generado experiencias colectivas de aprendizaje en la escuela, donde según Jara (2008) estas herramientas pueden brindar recursos de comunicación y participación entre los estudiantes y crear redes de apoyo entre pares para realizar tareas colaborativas por medio de las oportunidades de aprendizaje potenciales que las TIC ofrecen, especialmente desde la visión en la que el Internet es considerado:

Como una poderosa herramienta para construir una infraestructura completamente nueva para la diseminación y utilización del conocimiento, que permite ampliar la comunicación virtual en cualquier momento y lugar, más allá de las murallas y horarios de las instituciones educativas; que permite articular una nueva relación, más fluida y permanente entre los estudiantes y el conocimiento; que abre nuevas oportunidades para el aprendizaje a lo largo de la vida; que permite crear comunidades de aprendizaje entre estudiantes y profesores, y ampliar las oportunidades de desarrollo profesional de los docentes. (CEPAL, 2006).⁴³

Desde una perspectiva educativa esto es significativo en la medida en que los tres aspectos de la incorporación de las TIC señalados por Law (2004) sean considerados en las políticas educativas orientadas a llevar a las aulas mexicanas la tecnología: en primer lugar el desarrollo de nuevas propuestas de enseñanza; segundo, que su inclusión en el aula requiere necesariamente de un periodo de transición; y tercero, las nuevas propuestas implican cambios importantes en la práctica docente y exigir nuevos conocimientos de parte de los profesores. Además no se pueden considerar beneficios tan amplios del uso de la tecnología en México sin comprender que la desigualdad social es un fenómeno complejo que no se soluciona con equipamiento y disponibilidad a la tecnología (Tedesco, 2005) por lo tanto se necesita voluntad política para hacer cambios más profundos en cuanto a la formación de los profesores y atender a las necesidades que existen entre los docentes y las escuelas públicas de las distintas regiones del país.

⁴³ Citado en Jara (2008:18) *Las políticas de tecnología para escuelas en América Latina y el mundo*. Documentos de proyectos, Colección CEPAL.

Esta investigación reporta que también existen prácticas que favorecen los usos potenciales de la tecnología en la escuela, como el trabajo realizado por las alumnas y la maestra Gabi en la Gaceta escolar donde el equipo de alumnas le da al Aula de Medios un uso que responde a una lógica distinta a la propuesta en los usos institucionales y docentes. Sin embargo en las consideraciones de algunos profesores aún permanece la idea del trabajo individual como la forma de organización ideal para el aula y consideran que el trabajo en el Aula de Medios es menos deseable debido a que no existe una computadora para cada alumno. Esto sugiere que entre los profesores no se han difundido los resultados de proyectos nacionales exitosos como EFFIT y EMAT, que desconocen los alcances del trabajo colaborativo y su potencial para fomentar la toma de acuerdos y soluciones como parte del aprendizaje. Asimismo, sugiere que se requieren más programas como éstos que buscan diseminar no solo los aparatos sino los modelos de uso deseables.

Aun así, la actividad de la Gaceta escolar es un ejemplo del trabajo colaborativo que permitió el intercambio de conocimientos entre las alumnas y la composición compartida (Kalman, 2004), además permitió otras prácticas como participar en el *blog* de la escuela, decidir el contenido de los artículos y diseñar su presentación. El uso de los recursos tecnológicos ofreció nuevas posibilidades en la forma en que los alumnos construyeron significados, la información que se publica en la Gaceta escolar no nada más es texto, las alumnas incluyeron representaciones multimodales que contenían texto, fotografías y ligas a sitios de Internet. Los cuáles son modos representacionales y comunicativos que inciden en un mismo texto, que demandan no sólo diferentes modos de leerlos y escribirlos (Kress, 2003) sino de interactuar con ellos.

La comunicación por medio de estos recursos digitales implica prácticas situadas sociales del lenguaje que la escuela ha olvidado como lo muestran diversas investigaciones realizadas por organismos internacionales:

Antes de proporcionar las computadoras y otros elementos tecnológicos a las escuelas: es necesario conceptualizar su uso desde la noción de práctica social y reconocer que su aprendizaje, va más allá de la escuela. Por lo tanto es fundamental que la educación no se reduzca únicamente a la socialización de los alumnos en las prácticas sociales establecidas o delimitadas por la escuela, sino que se propicie el uso de las tecnologías en función de las prácticas sociales que los alumnos realizan cotidianamente tanto en la escuela como en su vida cotidiana y encontrar puntos de coincidencia entre los usos y ámbitos escolares y extra escolares. (Jara, 2008: 203).

Coincide al respecto Kalman (2008) quién señala: “los educadores tendrán que ir cambiando su enfoque del aprendiz individual y del dominio de capacidades, hacia la construcción de una interacción social significativa orientada al apoyo del aprendizaje”.

El impulso para lograr el cambio de enfoque al que se refiere Kalman podría lograrse por medio del trabajo que desempeñan los profesores responsables de las Aulas de Medios. Debido a que estas figuras tienen un papel determinante; el profesor Alex en alguna de las clases observadas va más allá de la asesoría y el apoyo técnico; por ejemplo al asesorar al profesor de Geografía donde Alex decide que la actividad será elaborar y modelar una presentación en Power Point para que los alumnos la reproduzcan y en la clase de Biología al sugerir qué página utilizar cuando no se puede abrir la elegida por la maestra. Al hacer estas sugerencias o tomar decisiones sobre las actividades –decisiones que en el salón de clases sin el uso de las TIC, le corresponden únicamente al profesor de cada asignatura- orienta los contenidos al interpretarlos para el maestro y para los alumnos, su intervención trastoca el uso de la tecnología y la práctica docente. La figura del profesor responsable del Aula de Medios podría orientar la tarea de inclusión de las TIC en la escuela al asesorar a los docentes hacia procesos de enseñanza centrada en los alumnos que rescaten la visión innovadora y los usos potenciales del uso de la tecnología en la escuela enfatizando que el ejercicio de esa potencialidad no depende de las tecnologías mismas, sino de los modelos sociales y pedagógicos en los cuales se las utilice. (Tedesco, 2005).

Estas prácticas estarían orientadas al trabajo colaborativo preponderando lo que Rojano (2006:23) ha señalado en el sentido de que “las herramientas o el software no definen ni mucho menos determinan las prácticas, sino que son los modelos de uso de estas tecnologías los que guían las interacciones y por lo tanto los modos de apropiación del conocimiento”. Así que la visión de los profesores responsables del Aula de Medios tendrá que construirse con base en estos principios para propiciar nuevas formas de organización al interior de las clases en el Aula de Medios.

Este estudio muestra que la diversidad de usos de la tecnología en la escuela dependen del resultado de “las diversas tradiciones docentes mezcladas” que conforman la práctica docente (Rockwell; 1993). Existen usos que se inclinan tradicionalmente a la transmisión de la información (Jonnsasen, 2005), como copiar de la pantalla al cuaderno; pero también existen otros que impulsan el diseño (New London Group, 1996). La Gaceta Escolar es un ejemplo donde las alumnas

utilizan la computadora como herramienta de la mente (Jonassen, 2005) con la que diseñan por medio de elementos multimodales y proponen nuevas formas de comunicación, afiliación y conocimiento que se distribuye en diferentes modalidades (Kress: 2003; Gee, 2004; Kalman, 2008).

Estos hallazgos revelan que la preparación de los docentes es un factor determinante para fomentar un cambio de cultura educativa y la comprensión del complejo proceso que implica la incorporación de las TIC en el aula, con las dificultades que esto acarrea especialmente para los profesores evidenciadas en los datos aquí reportados, además de permitir observar que varios de los aspectos considerados en México se contemplan también en el debate actual. Por tanto será conveniente continuar investigando sin olvidar a los profesores responsables de las Aulas de Medios, debido a relevancia que esta figura tiene para orientar la práctica docente de sus compañeros y el uso de las TIC y conocer más sobre su preparación, perfil, consideraciones del uso de la tecnología y la enseñanza, así como del impacto que tienen sus orientaciones o decisiones en la implementación de la tecnología en la escuela.

Como se ha señalado en páginas atrás es indispensable que las políticas educativas que impulsan la implementación del uso de la tecnología en la escuela se centren en la formación del profesor para que éste considere las TIC como una herramienta mental con la que los alumnos pueden representar su conocimiento y diseñar soluciones multimodales con fines específicos a través de prácticas sociales tecnológicamente mediadas basadas en la organización participativa, el trabajo colaborativo, las nuevas formas de comunicación y conocimiento entre los alumnos y maestros. Esto significa contemplar las prácticas tecnológicas que surjan de las necesidades y las condiciones locales. Pero esto no puede ser logrado si las prácticas sociales existentes en la escuela y fuera de ella no son tomadas en cuenta por los profesores. Además es importante entender cómo el contexto local está inmerso en las políticas educativas internacionales que dictan el rumbo de la escuela y cómo estas políticas impactan en países con situaciones económicas menos favorables como la situación de desigualdad que enfrentamos actualmente.

Es precisamente en este punto dónde se abren nuevas interrogantes: ¿De qué manera se consolidan las oportunidades para la población en situación de pobreza extrema en el país a través de la política de oportunidades para todos que asegura la conectividad en las escuelas?, ¿Es necesario que la inversión del gasto público continúe destinado para la cobertura y la conectividad de las escuelas sin

considerar que la capacitación docente es la clave para transformar la cultura educativa?, ¿De qué manera se puede incidir en el conocimiento del uso de las TIC en la escuela sin que esto implique la medición de logros basados en la cobertura, la conexión y las certificaciones estandarizadas?

Se precisa entonces dar continuidad a la investigación sobre el uso de la tecnología en la escuela para conocer más ampliamente el complejo proceso de su implementación, las posibles innovaciones que surjan de los diversos contextos locales y difundir las experiencias por medio del intercambio entre docentes e investigadores. Asimismo, es imperioso que estos resultados impacten en el diseño de los planes y programas educativos, en la atención de las necesidades de capacitación docente para favorecer las condiciones del uso de las TIC en las Aulas de Medios del país.

Estas líneas ponen de relieve los retos para la investigación en este campo y aportan evidencias que contribuyen a la resignificación del trabajo docente sin sobrevalorar el uso de las TIC en esta transformación. Espero que esta investigación haya mostrado algunos de sus alcances y posibilidades.

Referente bibliográfico

- Barton, David y Hamilton, Mary (1998) *Local Literacies: Reading and Writing in One Community*, London, New York.
- Bigge, Morris & Hunt, Maurice (1975) *Bases psicológicas de la educación*, México, Trillas.
- Candela, Antonia (2001) "Poder en el aula: una construcción situacional" en: *Discurso, Teoría y Análisis*, Universidad Autónoma de México.
- Carvajal, Enna., Kalman Judith y Rojano, Teresa (2006) *Un retrato de las aulas de Telesecundaria en México. Hacia la renovación de su modelo pedagógico y sus materiales didácticos*, Subsecretaría de Educación Básica, ILCE, México.
- Cazden, Courtney (1988) "The Structure of Lessons", en: *Classroom Discourse The Language of Teaching and Learning*, United States of America: Heinemann Portsmouth NH.
- Coates, Jennifer (1996) "We talk about everything and anything: An Overview of the Conversations", en *Woman talk*, Cambridge, Massachusetts: Blackwell Publishers Inc.
- Coll, César y otros (1993) *Constructivismo en el aula*. Editorioal Graó. Barcelona, España.
- Cuban, Larry (2000) *Oversold and underused. Computers in the classroom*, Cambridge, MA.: Harvard University Press.
- Darling- Hammon, Linda (2002) *El derecho de aprender. Crear buenas escuelas para todos*, Biblioteca para la Actualización del Maestro (BAM), Secretaría de Educación Pública (SEP), México.
- De Certeau, Michel (2004) *La cultura en plural*, Buenos Aires, Ediciones Nueva Visión.
- Diario Oficial de la Federación (1992) *Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica (ANMEB)*, Publicado el 19 de Mayo de 1992, México.
- Dyson, Ann (1989) "Introduction: Becoming a Writer in School" en: *Multiple Worlds of Child Writers. Friends Learning to Write*, New York & London Teachers Collage Press & Columbia University Press.
- Dyson, Ann (2005) *On the case Approches to language and literacy research*, Teachers College, Columbia University, New York and London.
- Gee, James Paul (2004): *Situated Language and Learning, a Critique of Traditional Schooling*. Londres: Routledge.
- Geertz, Clifford (1987) "Descripción densa: hacia una teoría intepretativa de la cultura", en: *La interpretación de las culturas*, Ed. Gedisa, México.
- Gumperz, John (1999) "Sociocultural Knowledge in Conversational Inference", en A. Joworski & N. Coupland (Eds.) *The Discourse Reader*, London: Routledge.
- Heath Stephan y Street, Brian (2008) *On Etnography. Approaches to Language and Literacy Research*, Teachers College Press, New York, NY.
- Holland, Ilona., Honan, James., Garduño, Eugenia. y Flores, Maribel. (2006) "Informe de evaluación de enciclomedia", en: *Aprender más y mejor*, Harvard University. Cambrige.
- Hymes, Dell (1964) *Language in Culture and Society: A Reader in linguistics and Anthropology*, Harper Row.
- Hymes, Dell (1972) "Models of the interaction of language and social live", en: J.J. Gumperz y D. Hymes (Eds.), *Directions in sociolinguistics*, New York: Holt, Rinehat, & Winston.
- Kalman, Judith (2001) "Las prácticas de Lectura y Escritura frente a las nuevas tecnologías de comunicación e Informática." En Matute, E. y Romo M. *Los Retos de la Educación del Siglo XXI*, Universidad de Guadalajara.

- Kalman, Judith (2003) *Escribir en la plaza*. Fondo de Cultura Económica. México.
- Kalman, Judith (2004) *Saber lo que es la letra: vías de acceso a la cultura escrita para un grupo de mujeres en Mixquic*. Instituto de la Educación de la UNESCO. Secretaría de Educación Pública. México.
- Kalman, Judith (2005) Mothers to Daughters, pueblo to ciudad: Women's identity shifts in the construction of a literate self. En A Rogers (Ed.) *Urban literacy. Communication, Identity an Learning in Development Contexts*, Frankfurt: Unesco Institute of Education.
- Kress, Gunter, Leite- García, R., y Leewen, T. (1997) Discourse semiotics. En T. van Dijk (Ed.), *Discourse as structure and process*, Londres: Sage.
- Kress, Gunter (2003) *Literacy in the New Media Age*. London: Routledge.
- Kuznetsov, Yevgeny, Dahlman, Carl (2008) *Mexico's Transition to a Knowledge-Based Economy. Challenges and Opportunities*. The World Bank. Whashington. B. C.
- Lankshear, Colin, Snyder, Ilana, Green, Bill (2000) *Teachers and technoliteracy: managing literacy, technology and learning in schools*. National Library of Australia. Allen & Unwin.
- Law, Nancy (2004) Teachers and teaching innovations in a connected world. In Andrew Brown & Niki Davis (Eds.), *Digital tecnology, communities and education* (2004 ed., pp. 145-163). London and New York: RouthledgeFalmer.
- Lerner, Delia (2001) *Leer y escribir en la escuela: lo real, lo posible y lo necesario*. Fondo de Cultura Económica. México.
- McFarlane, Angela (2001) *El aprendizaje y las tecnologías de la información*. Secretaría de Educación Pública. México.
- Moffett, James, & Wagner, Betty Jane (1983) *Student centered Language Arts and Reading, K-13: A Handbook for teachers*. Boston: Houghton Mifflin Company.
- Ochs, Elinor (1999) "Transcription as Theory." En A. Jaworski & N. Coupland (Eds.), *The Discourse Reader*. London: Routledge
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (2002). *Issues and findings from recent OECD work on ICT relevance to education*, in: OECD/Japan Seminar: The effectiveness of ICT in Schools: current trends and future prospects, D. Instance, Tokyo, 5-6 Dec 2002, Paris: OECD.
- Presidencia de la República. (2001- 2006). *Plan Nacional de Desarrollo*. Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos.
- Rockwell, Elsie (1997) "La dinámica cultural en la escuela" en: *Hacia un currículum cultural. La vigencia de Vygotski en la educación*. Fundación Infancia y aprendizaje. España. pp. 21- 38.
- Rockwell, Elsie (1995) "En torno al texto: tradiciones docentes y prácticas cotidianas", en: *La escuela cotidiana*, Fondo de Cultura Económica. México.
- Rojano, Teresa. (2006) "Los principios básicos de los modelos EFIT Y EMAT" en: *Enseñanza de la Física y las Matemáticas con tecnología: Modelos de transformación de las prácticas y la intervención social en el aula*. Secretaría de Educación Pública. México.
- Scribner, Silvia, & Cole, Michael (1981) *The Psychology of Literacy*. Cambridge, Massachusetts, & London, England: Harvard University Press.
- Secretaría de Educación Pública (1995-2000) *Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000*, México, SEP.
- Secretaría de Educación Pública (2001-2006). *Programa Nacional de Educación*, México, SEP.
- Secretaría de Educación Pública (2006) *Plan de estudios 2006. Educación básica, Secundaria*, México, SEP.

- Secretaría de Educación Pública. (2007-2012) *Programa Sectorial de Educación*, México, SEP.
- Secretaría de Programación y Presupuesto. (1983-1988) *Plan Nacional de Desarrollo*, México, SPP.
- Simon, Roger (1992). *Teaching Against the Grain: Texts for a Pedagogy of Possibility*. New York, Westport-Conneticut, London: Bergin & Garvey.
- Street, Brian (Ed.) (1993) *Cross cultural approaches to Literacy*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Street, Brian (2008) "New Literacies, New Times: Developments in Literacy Studies", en Brian V. Street y Nancy H. Hornberger (eds.) *Encyclopedia of Language and Education*. 2.^a edición, vol. 2. Nueva York: S. pp. 3-14.
- Weimer, Maryellen (2002) *Learner centered teaching. Five key changes to practice*. Jossey Bass, San Francisco California.

Tesis

- Gómez, Laura (2006). "*Prácticas de lengua escrita mediadas por el uso de las nuevas tecnologías de la comunicación y de la información entre estudiantes del bachillerato tecnológico*", Tesis doctoral Centro de investigación y de estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, Departamento de Investigación Educativa, México.

Revistas

- Brandt, Deborah & Clinton, Katie (2002) "Limits of the Local: Expanding Perspectives on Literacy as a Social Practice", *Journal of Literacy Research*, 1554-8430, Volume 34, Issue 3, 2002, Pages 337 – 356.
- De Alba, Núria (2004) "Red Escolar: el transcurrir de sus proyectos", *Revista Tecnología y Comunicación Educativa*, ILCE, año 18, núm. 39, pp. 4-15.
- Ezpeleta, Justa (1986) "Investigación participante y teoría: notas sobre una tensa relación", en: *Revista Argentina de Educación*. Asociación de graduados en ciencias de la educación. Año V, No.8 pp.25-40.
- Fonseca, Clotilde (2001) "Mitos y metas sobre los usos de las nuevas tecnologías en la educación". En: *Perspectivas*. Vol. XXXI, No.3. Septiembre.
- ILCE (1987). "Proyecto Coeeba-SEP: Taller de informática en la educación media básica de México", *Revista Tecnología y Comunicación Educativa*, ILCE, núm. 6, pp. 45-53.
- Ramírez, José (2006) "Las tecnologías de la información y de la comunicación en cuatro países latinoamericanos". En: *Revista Mexicana de la Investigación Educativa*, 11(28), 61-91.
- Rogoff, B., Paradise, R., Mejía, R., & Correa-Chávez, M. (2003) "Firsthand Learning through intent participation". En: *Annu. Rev. Psychol.*, 54, 175-203.
- Torres, Carlos Alberto (2008) "Después de la tormenta neoliberal: la política educativa latinoamericana entre la crítica y la utopía." *Revista Iberoamericana de educación* No. 48 pp. 207- 229.

Ponencias

- Brunner, José (2001) "Globalización y el futuro de la educación: tendencias, desafíos, estrategias", *seminario sobre Prospectivas de la Educación en América Latina y El caribe*.
- Campos, Yolanda (2005) "Un modelo de hipermediación de libros de texto de matemáticas para la educación básica mexicana", ponencia presentada en el *21º Simposio Internacional de Computación Educativa*, *Sociedad Mexicana de Computación Educativa (SOMECE)*.

- Jacobo, José Antonio (2000) "La computación Educativa en la Coordinación Sectorial de Educación Secundaria", ponencia presentada en el 16º *Simposio Internacional de Computación Educativa, Sociedad Mexicana de Computación Educativa (SOMECE)*.
- Tedesco, Juan (2005) "Las TIC y la desigualdad educativa en América Latina", presentado en el *Tercer Seminario de Lengua Hispana. OECD: Las TIC y los desafíos de aprendizaje en la sociedad del conocimiento, 30 de Marzo al 5 de Abril de 2005, Santiago, Chile*.

Referencias electrónicas

- Centro de Estudios de las Finanzas Públicas (2007) *Enciclomedia. Temas relevantes sobre finanzas públicas (2007- 2008)*, CEFP, Cámara de diputados LX Legislatura. México. Disponible en: <<http://www.cefp.gob.mx/intr/edocumentos/pdf/cefp/cefp0812007.pdf>> (18 de julio de 2009)
- Fernández, Ricardo (2007) "Experiencias de aprendizaje colaborativo en la formación de futuros maestros a través de entornos virtuales", en: *Revista Latinoamericana de Tecnología educativa*, 6 (2). 77-90 Disponible en: <http://ticsmagto.blogspot.com/2008/02/experiencias-de-aprendizaje> (29 de mayo de 2009).
- Jonassen, David (2005) *Learning from, Learning about and Learning with Computing: a rationale for Mindtools*. Disponible en: <<http://web.upaep.mx/DesarrolloHumano/maestros/lecturaJonassen.htm>> (3 de enero de 2009).
- Jara, Ignacio (2008) *Las políticas de tecnología para las escuelas en América Latina y el mundo: visiones y lecciones*, ONU, CEPAL, Santiago de Chile. Disponible en: <<http://www.cepal.org/SocInfo>> (10 de julio de 2009).
- Kalman, Judith (2008) "Discusiones conceptuales en el campo de la cultura escrita". En: *Revista Iberoamericana* No. 46. Abril. Disponible en: <http://www.rieoei.org/rie46a06.htm> (27 de mayo de 2009).
- Pérez, Encarnación. (2006) *La deixis social como concepto pragmático en la interpretación lingüística*. Disponible en: <<http://scholar.google.com.mx/scholar?hl=es&lr=&q=Deixis+social+encarnacion+perez+garcia&btnG=Buscar&lr=>>>
- Presidencia de República (2006) *Sexto Informe de Gobierno* Disponible en <<http://sexto.informe.fox.presidencia.gob.mx>> (7 de marzo de 2007).
- Presidencia de la República (2007-2012) *Plan nacional de desarrollo. Transformación educativa*. Disponible en: <http://pnd.calderon.presidencia.gob.mx/pdf/Eje3_Igualdad_de_Oportunidades/3_3_Transformacion_Educativa.pdf> (25 de junio de 2007). Red Escolar (2006). Página de la Secretaría de Educación Pública. Disponible en <<http://www.sep.gob.mx>> (26 de febrero de 2007).
- Secretaría de Educación Pública (2007) *Seguimiento a aspectos susceptibles de mejora derivados de las evaluaciones externas. Documento de trabajo del programa Enciclomedia*. Disponible en: <http://www.encyclomedia.edu.mx/Para_saber_mas/Evaluacion_Externa_2007/Documento_Trabajo_Enciclomedia.pdf> (11 de septiembre de 2009).
- Street, Brian (2003). *What's "new" in New Literacy Studies? Critical approaches to literacy in theory and practice*. Disponible en: <<http://www.tc.edu/cice/Archives/5.2/52street.pdf>> (22 de julio de 2007).
- New London Group (1996) "A Pedagogy of Multiliteracies: Designing Social Futures" en: *Harvard Educational Review*, Volume 66, Number 1 Spring Disponible en:

http://wwwstatic.kern.org/filer/blogWrite44ManilaWebsite/paul/articles/A_Pedagogy_of_Multiliteracies_Designing_Social_Futures.htm (10 de Septiembre de 2009).

Tinajero, Elena (2006) *“Red Escolar y el modelo de uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación”*, ponencia presentada en 4º Encuentro Nacional de Red Escolar. Disponible en:

<http://blogs.redescolar.org.mx/ezequiel/?page_id=10> (12 de enero de 2007).

Anexo

Anexo 1 Código de símbolos de las transcripciones

+	Más rápido
↓	Más lento
∂	Inicio de transcripción
—	Línea punteada: segmentación del texto cuando se sobreponen varias voces
▮ ▮	énfasis (sustituye al subrayado)
(...)	Edición de una parte del fragmento presentado
◆	suposición del investigador (al inicio y al final)
[]	Texto que aparece en la pantalla
()	comentarios relativos a acciones, formas especiales de hablar
{ }	lectura en voz alta
%	voz tenue
//	interrupciones; palabra o frase incompleta
...	pausa
.....	silencio (dependiendo del tiempo)
.	entonación descendente
↑	entonación ascendente
=	emisiones continuas. sin intervalo entre los turnos
::	si las sílabas son alargadas
(inaudible)	Inaudible
.hh	suspiro.

Anexo 2 Versión impresa del trabajo realizado en *Re-educar*.

Pensamiento 12c 

■ Tacha el recuadro (A, B, C o D) que completa cada serie.

ap pa op po ep

pu ap pe op

ad ab ba ap pa

ab pa ap da

am ma im um mu

mi ma um mu

Anexo 3 La Gaceta Escolar

Celos

Al saber la verdad de tu perjurio,
loco de celos, penetré en tu cuarto . . .

Dormías inocente como un ángel,
con los rubios cabellos destrenzados,
enlazadas las manos sobre el pecho
y entreabiertos los labios . . .

Me aproximé a tu lecho, y de repente
oprimí tu garganta entre mis manos.
Despertaste. . . Miráronme tus ojos . . .
Y quedé destumbrado,
igual que un ciego que de pronto viese
brillar del sol los luminosos rayos!

Y en vez de estrangularte, con mis besos
volví a cerrar el oro de tus párpados!

Francisco Villaespesa

EL RING...

TÉCNICOS

ARIEL
GABY
MOLOTLA
NICOLÁS
MA. FÉLIX
ROBERTO RAMIREZ
TERE BLANCO
DANIEL
JUDITH
ISABEL

RUDOS

TREJO
ANGELITA
ISABEL (PREFECTA)
CITLALI
SILVIA
RAUL RAMIREZ
ADELINA
LULU
MARCELITA
MARCOS ANTONIO

REFERI...

EL LICENCIADO!!!
QUIEN GANARÁ???

VOTA EN: WWW.LAJAULA.NET SECCIÓN SECUNDARIA

SOPA DE LETRAS

Z	O	E	R	E	D	H	O	T	C	H	I	L	I	P	E	P	P	E	R	S
4	Y	A	M	C	R	U	R	E	C	F	6	H	D	H	D	I	8	2	Q	U
H	2	E	F	A	L	L	O	U	T	B	O	Y	Y	O	Y	A	M	I	O	S
8	0	V	A	P	L	A	S	T	I	L	I	N	A	M	O	S	H	H	M	A
U	5	A	T	H	E	S	T	R	O	K	E	S	2	I	D	O	S	M	A	7
2	U	N	R	Z	Y	E	L	L	O	W	C	A	R	D	F	I	N	A	M	O
8	P	E	A	T	H	E	R	A	S	M	U	S	D	O	U	N	O	I	N	3
1	O	S	V	7	U	C	A	F	E	T	A	C	U	B	A	B	P	I	8	2
K	S	C	I	5	2	1	4	H	O	T	A	N	P	I	E	C	U	C	H	O
N	5	E	S	W	9	M	N	7	Y	F	D	E	L	C	N	O	M	A	S	R
I	S	N	I	R	V	A	N	A	R	E	N	K	A	A	P	I	C	H	I	O
L	L	C	U	5	K	A	L	T	A	R	A	L	4	C	C	U	A	S	G	D
B	W	E	D	Y	O	L	F	K	N	I	P	H	5	A	P	P	U	Y	O	R
Q	M	I	H	B	I	G	C	I	F	L	E	V	S	F	S	I	V	A	R	T

ZOE
,PLACEBO
,YEAH
YEAH
YEAHS,

PINK FLOYD, FALL OUT BOY,

CAFÉ TACUBA, AFI, BLINK 182, EVANESCENCE, NIRVANA, MCR,
PLACEBO, PLASTILINA MOSH, THE RASMUS, H.I.M, THE STROKES,
U2, YELLOW CARD, TRAVIS, RED HOT CHILI PEPPERS, PANDA.

GACETA ESCOLAR

CALENTAMIENTO GLOBAL
Y CONTAMINACION AMBIENTAL

1ºD LAS 5 FRASES
PARA LIGAR +
CHOTEADOS

LOS CHIKOS Y CHIKAS

+ GUAP@S DE

QUE CRES???

LA SECU

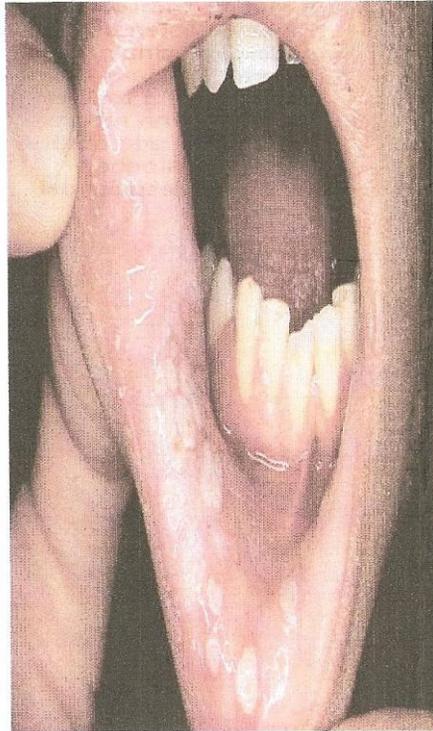
UN POEMA
PARA TU NOVIA

LOS EQUIPOS DE FUTBOL +
ACLAMADOS

EL RING

NO TE LO PIERDAS...TENIA Q SER 1ºDM

Anexo 4 Tríptico elaborado por un alumno para la clase de Biología



herpes oral y genital



Tonatiuh arraiga
Anaya
2-B
turno matutino
biologia

Anexo 5 Trabajo sobre la Nutrición elaborado por tres alumnas para la clase de Biología.

Para que tu cuerpo pueda crecer, necesitas alimentarte. Para que puedas realizar cada día muchas actividades, como saltar, correr, jugar o aprender, necesitas también la energía que te proporciona lo que comes. Pero ¿qué ocurre dentro de tu cuerpo con los alimentos?

¿QUÉ ES LA DIGESTIÓN DE LOS ALIMENTOS?

Imagina que solo tienes un coco para comer y que no puedes partirlo de ninguna manera. Aunque estuvieras muerto de hambre, el coco no te serviría para nada. A tu cuerpo le ocurre lo mismo, no puede utilizar los alimentos tal como tú los conoces. Para que sean útiles, necesita modificarlos mediante la digestión.

La digestión es un proceso que rompe los alimentos en componentes más pequeños y simples, llamados **nutrientes**. Convierte los alimentos en nutrientes y energía. Este proceso tiene lugar en varias etapas y en diferentes órganos.

El propósito de la digestión es reducir los alimentos a sustancias que nuestro organismo pueda utilizar. Esta fragmentación se realiza de dos formas distintas. Por una parte, los alimentos se rompen utilizando medios físicos, como cortar, masticar o batir; esto se llama **digestión mecánica**. Por otro lado, los alimentos también se rompen al mezclarse con sustancias químicas que produce nuestro cuerpo; esto se llama **digestión química**. La digestión se lleva a cabo mediante la digestión mecánica y la química de los alimentos.

¿QUÉ ES LA ABSORCIÓN DE LOS ALIMENTOS?

Una vez que los alimentos se han descompuesto en nutrientes, estos son absorbidos. Los nutrientes se absorben y pasan a la sangre, que los reparte por todas las células de tu organismo.