



**CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DE ESTUDIOS  
AVANZADOS DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**

**Sede Sur**

**Departamento de Investigaciones Educativas**

**AHÍ ESTÁ EL DETALLE:**

**CAMBIOS MINÚSCULOS, RUTAS OPACAS Y TECNOLOGÍAS MÍTICAS EN  
LA ENSEÑANZA DE LA GEOGRAFÍA EN SECUNDARIA**

Tesis para obtener el grado de Doctora en Ciencias en la Especialidad de  
Investigaciones Educativas

Presenta

***Irán Guadalupe Guerrero Tejero***

Maestra en Ciencias en la Especialidad  
en Investigaciones Educativas

Directora de Tesis

**Judith Rachael Kalman Landman**

Doctora en Educación  
con especialidad en lenguaje y alfabetización

Febrero, 2011

Para la elaboración de esta tesis se contó con el apoyo de una beca Conacyt

*En este camino vi y recordé las manos de las mujeres que han marcado mi historia: tejer, trabajar, cocinar, costurar, sostener un libro, abrazar. A mí me gustó escribir (una tesis por ahora). Lo que hasta ahora empiezo a entender, y que era invisible a mis ojos, fue que ellas improvisan, corren riesgos, comparten, aman y agradecen sin medida. Me parece que eso tiene que ver con **hacer la vida, inventarla y vivirla...***

Quiero reconocer a quienes me han acompañado a transitar, repetir o reinventar el camino de escritura de esta tesis. Cada uno de ellos contribuyó con un ingrediente nuevo a esta “sopa de piedra” de grato sabor.

Mi familia aportó fe, apoyo y amor sin medida: Don Guerrero, Narja, Luis. Doña Soco, mi mamá, puso además una enorme dosis de valentía, abrazos maternos y una línea de ayuda telefónica disponible las 24 horas del día.

La familia DIE colaboró con varios profesores, además de compañeros y amigos (con sus respectivos aportes). Rosa Nidia Buenfil añadió el horizonte de la vida académica y una nueva posibilidad de vida. Eduardo Remedi incorporó el entusiasmo por crear interpretaciones y comprensiones; visiones psicoanalíticas y amistad sincera. Judith Kalman, mi maestra, aportó *sueños compartidos*, la colaboración, los mapas, lecturas, el aprendizaje del diálogo en otros *idiomas* y de lo que no se ve de la vida académica; pero especialmente, añadió amistad, cariño, cuidado, *dar y recibir* confianza.

Los compañeros del DIE aportaron saludos, abrazos, entrenamientos, soluciones: Rosy, Alma, las dos Males, Conchita, Lupita, Juanita, Laura, Gloria, Esther, Adriana, Gaby Medina, Laura Reséndiz, Aris, Carmen, Rosalba, Lilia, Rodolfo, Renny, Paty, Don Agus, Don Jesús, entre muchos más. Una persona en especial contribuyó con escucha paciente, alimento, fuerza y ejemplos de vida invaluable: mi amiga Marcia.

El Laboratorio de Educación, Tecnología y Sociedad fue el sitio anfitrión de la preparación de la “sopa de piedra”. Tonatiuh puso inteligencia, amistad y diálogo. Guadalupe Noriega, comprensión. Elsa Guerrero, consejos sabios. Myriam, trabajo eficaz. Armando, Óscar, Víctor y los profesores de GIP aportaron ideas y gratos momentos. Los integrantes de la generación 2008-2010 aderezaron la sopa con divertidas experiencias de “ser estudiante de maestría” y con amistades inesperadas.

La Dra. Ana García aportó diálogos geográficos especializados. La Dra. Beth Yeager y la Dra. Judith Green agregaron una nueva comprensión de los docentes y las aulas, y el recuerdo de “ser maestra”. Cathy Kell, Gunther Kress y Brian Street añadieron una generosa interlocución.

Los compañeros de vida y amigos dieron el sabor familiar, almuerzos, risas y posibilidades de escribir nuevas historias. July y toda su familia (Don Herminio, Doña Rosa, Aldo y Beto), depositaron calidez, cariño y abrazos. Olga, puso compañía, soluciones, afecto. Vero incorporó nuevas y divertidas experiencias de vida y académicas. Addy Gabriela, contribuyó con escucha paciente y porras. Erika Julieta, incorporó fuerza y juventud. Glorys, recuerdos. Alfredo integró tuercas, tornillos y desarmadores. Lalo Hernández, telescopios y descubrimientos. También contribuyeron a la preparación: Martha, Liz y familia, Mabel, Bertha, José, Dora, Ana Rosa, Kathy, Bill, Elisa, Eduardo y “El Alux”.

Aitana, Edson, Mauri y Jorge añadieron niñez, juventud, alegría y motivos para seguir en la educación.

En caso de que la memoria falle, el afecto mostrará mi agradecimiento sincero a quien colaboró con un nuevo ingrediente y caminó conmigo.

## Resumen

Esta tesis tuvo entre sus propósitos construir respuestas acerca de cómo el uso de tecnología que hacen los docentes posibilita o restringe las oportunidades de aprendizaje de los alumnos; así como caracterizar los cambios que puede ocasionar la inserción de tecnología en las aulas mexicanas, tendencia que ha sido impulsada con fuerza en los años recientes, especialmente desde la reforma de la educación secundaria acontecida en 2006. Se utilizó una perspectiva cualitativa que incorpora el enfoque etnográfico, así como los estudios sobre multimodalidad y cultura escrita, para analizar observaciones de aula de tres profesores de la asignatura de geografía en secundaria, interactivos, audios, imágenes, trabajos de profesores y estudiantes, documentos oficiales y libros de texto. Del análisis se desprende que la tecnología se ha mitificado, pues si bien puede posibilitar construcción de aprendizajes, al emplearse en marcos pedagógicos ritualizados y permeados por una visión de aprendizaje basada en la transmisión, dificulta esta construcción más que posibilitarla. Los cambios que ocasiona su inserción son minúsculos y más orientados a la organización escolar y social que a la práctica docente. Las rutas de implementación de estas herramientas son aún opacas para profesores y alumnos. Promover usos de tecnología en las aulas implica repensar en cambios graduales así como considerar todas las dimensiones sociales y el contexto de uso de la tecnología en educación.

## Abstract

This research poses questions about how teachers' use of technology can enhance or restrict students' learning opportunities. It also characterizes the changes that the introduction of computers and connectivity in Mexican public school classrooms has caused as a result of current educational policies and curricular reform. The recent (2006) rewriting of middle school programs is examined specifically in regards to the guidelines and expectations it sets out for the transformation of education at this level. The study is qualitative, using an ethnographic perspective; the framework for analyzing classroom observations of three middle school geography teachers (based on the examination of audio and video recordings, students' assignments, teachers' models, official documents and textbooks) is grounded in concepts developed in multimodal theory and new literacy studies. The analysis shows that, in the classrooms studied, the use of technology has been *mythical*; while it might promote learning it can also hinder it, particularly when used in ritualized pedagogical contexts and permeated by a vision of learning based as the transmission of information. The findings reveal that changes caused by technology tend to be more oriented towards aspects related to social organization of school rather than to teaching practices or student performance. Those changes that do occur in teaching and learning processes are small and hidden in the details of classroom participation. The study concludes that the implementation routes leading to technology use are still opaque to teachers and students. In order to promote the use of technology in the classrooms it will be necessary to rethink and consider social dimensions and context of technology use in education.

## Contenido

<b>Introducción .....</b>	<b>1</b>
<b>Capítulo uno .....</b>	<b>4</b>
<b>Abordaje metodológico y teórico .....</b>	<b>4</b>
<b>1. Planteamiento del problema .....</b>	<b>4</b>
La elección de la asignatura Geografía .....	8
<b>2. Abordaje metodológico.....</b>	<b>9</b>
Preguntas de investigación.....	11
Estrategias de recuperación de información .....	12
Integración del corpus .....	14
Preparación del referente empírico: el trabajo con los videos .....	15
Transcripción.....	16
Codificación.....	17
Análisis del referente empírico.....	18
Retos metodológicos .....	20
<b>3. Abordaje teórico .....</b>	<b>23</b>
Los Nuevos Estudios de Cultura Escrita (NLS): la relación entre cultura escrita y tecnología.....	23
Ideología y poder: alfabetización y uso de tecnología.....	27
Las reglas cambiantes de producción de sentido: la multimodalidad .....	29
Los affordances o <i>propiedades posibilitadoras y sugerentes</i> de usos de la tecnología.....	31
Los salones de clase como culturas en continua construcción y las prácticas docentes heterogéneas .....	34
Aprendizaje y sus matices .....	37
Tendencias de la enseñanza de la geografía en México .....	41
Educación secundaria: los programas de estudio 1993 y 2006 .....	45
<b>Capítulo dos .....</b>	<b>51</b>
<b>Significados múltiples de una noción: de la tecnología a la tecnología como práctica burocrática en México .....</b>	<b>51</b>
<b>1. La evolución de la noción tecnología .....</b>	<b>52</b>
<b>2. La evolución de la noción tecnología en la educación.....</b>	<b>57</b>
<b>3. De la retórica a la tecnología como práctica burocrática en México .....</b>	<b>64</b>
Datos sobre tecnología en México.....	65
Programas y políticas nacionales desde mediados de la década de los ochenta: las esperanzas del desarrollo mexicano depositadas en la tecnología en educación .....	71
Coebba-Sep .....	72
Red Edusat.....	73
Red Escolar.....	73
Enseñanza de las Ciencias con Tecnología (ECIT); Enseñanza de la Física con Tecnología (EFIT); Enseñanza de las Matemáticas con Tecnología (EMAT) y Enseñanza de las Ciencias con Modelos Matemáticos (ECAMM) .....	74
Sec XXI .....	76
Tendencias actuales para poblar de computadoras en los dos sexenios recientes: Enciclomedia, HDT y Apoyo de Tecnologías Educativas y de la Información para Maestros de Educación Básica.....	77

Enciclomedia .....	78
Habilidades digitales para todos .....	84
Apoyo de Tecnologías Educativas y de la Información para Maestros de Educación Básica.....	88
Concreción de la retórica en una práctica burocrática: el ejemplo del aula de medios.....	90
<b>4. Hacia un análisis de los usos de tecnología en educación.....</b>	<b>98</b>
<b>Capítulo tres .....</b>	<b>101</b>
<b>Hacia una comprensión del salón de clases .....</b>	<b>101</b>
<b>1. Los profesores en los salones de clase .....</b>	<b>102</b>
El salón de clases del profesor Nico: comprensión y análisis .....	103
<b>2. Algunas dimensiones analíticas del trabajo del profesor Nico en el salón de clases .....</b>	<b>106</b>
Espacios dentro y fuera del salón .....	106
Los objetos en el salón de clases .....	108
El tiempo .....	109
Los actores.....	110
Las metas.....	111
Los sentimientos en el salón de clase .....	112
La tecnología en el salón.....	113
Los actos en el salón de clase.....	115
Las actividades en el salón de clases.....	116
<b>3. La práctica docente heterogénea: Nico en tres diferentes situaciones de clase .....</b>	<b>121</b>
Nico “da la clase”: práctica docente basada en la rutina .....	121
Nico y la papiroflexia: práctica docente flexible.....	125
Lo que este episodio sugiere .....	129
Sandra y la tierra: práctica docente basada en la interacción en el aula .....	131
<b>4. Para comprender los usos de tecnología...comprender las aulas y la heterogeneidad de la práctica docente.....</b>	<b>138</b>
<b>Capítulo cuatro .....</b>	<b>140</b>
<b>“Estudiantes navegadores e investigadores y profesores conectados”:</b>	
<b>    rutas opacas de implementación de tecnología en el aula .....</b>	<b>140</b>
<b>1. Lo que la SEP propone para el uso de tecnología en la enseñanza de la Geografía .....</b>	<b>141</b>
<b>2. El profesor Nico y la elaboración de un Power Point®.....</b>	<b>149</b>
Múltiples nociones: diversidad cultural, patrimonio cultural, monumentos.....	150
Actividades sugeridas por la SEP y el libro de texto al profesor.....	156
La elaboración de la presentación .....	157
La presentación de los dos profesores a los estudiantes.....	161
Las presentaciones de Power Point de los estudiantes .....	171
Resignificar la propuesta del profesor: la presentación de Teotihuacán .....	174
Incertidumbre y experimentación en una actividad con tecnología .....	176
Cambios inesperados en las percepciones sociales a partir del uso de tecnología: la hija navegadora .....	179
<b>3. Posibilidades de cambio entre las rutas opacas de uso de tecnología....</b>	<b>183</b>
<b>Capítulo cinco .....</b>	<b>188</b>

<b>Tecnologías <i>míticas</i> de la información: motivos, condiciones y usos docentes del video educativo .....</b>	<b>188</b>
<b>1. Las tecnologías míticas para la proyección .....</b>	<b>189</b>
<b>2. El aula de medios de la escuela , el encargado y su relación con los profesores.....</b>	<b>193</b>
<b>3. La maestra Carmita y el reproductor de video .....</b>	<b>196</b>
Propuestas del libro de texto y el programa para los temas que abordará la maestra Carmita .....	197
Preparación de la sesión: el preámbulo geográfico del contenido curricular .....	200
Puesta en marcha de la clase: el reproductor “logra” funcionar .....	208
Del video: potencialidad, sus límites y el ritual en el que aparece.....	211
El cierre de la proyección .....	214
El análisis del episodio de la maestra Carmita.....	217
<b>4. El maestro Mario, el video y las preguntas grupales .....</b>	<b>222</b>
La primera clase del profesor Mario en el aula convencional.....	222
La clase en el aula de medios: proyección de los videos .....	232
El análisis del episodio del profesor Mario .....	239
<b>5. Las tecnologías míticas en las aulas .....</b>	<b>240</b>
<b>Conclusión.....</b>	<b>244</b>
<b>1. Construcción de respuestas a las preguntas de investigación .....</b>	<b>244</b>
Las aulas en las que se inserta tecnología y lo que “cuenta como” aprendizaje en ellas.....	245
Tecnologías <i>míticas</i> : las propuestas oficiales de implementación de tecnología y los profesores observados.....	249
Rutas opacas de implementación y las posibilidades de aprendizaje .....	253
Detalles y cambios minúsculos en las clases de geografía a raíz de la inserción de la tecnología: colaboración, uso de los recursos, necesidades docentes .....	256
<b>2. Aportaciones de esta tesis .....</b>	<b>260</b>
<b>3. Direcciones futuras .....</b>	<b>262</b>
<b>Referencias.....</b>	<b>264</b>
<b>Anexo uno.....</b>	<b>279</b>
<b>Código de transcripción .....</b>	<b>279</b>
<b>Anexo dos.....</b>	<b>280</b>
<b>Dimensiones analíticas de Spradley (1980).....</b>	<b>280</b>
<b>Anexo tres.....</b>	<b>284</b>
<b>Lista de sitios presentada por los dos profesores a los estudiantes.....</b>	<b>284</b>
<b>Anexo cuatro .....</b>	<b>286</b>
<b>Lista de videos de SEC XXI disponibles en la escuela .....</b>	<b>286</b>

## Lista de tablas y figuras

Tabla 1. Inventario del trabajo de campo durante la etapa de exploraciones iniciales.	14
Tabla 2. Inventario del trabajo de campo. Segunda etapa.	14
Tabla 3. Panorama general de las dimensiones analíticas de las aulas de los tres profesores observados.	118
Tabla 4. Enfoque, recursos, sugerencias didácticas y para evaluación planteados por el profesor en su planeación.	224
Tabla 5. Planeación de la clase del profesor para el tema <i>migración</i> .	225
Tabla 6. Contenidos programáticos del tema uno del bloque dos.	225
Figura 1. Proporción de hogares con conexión a Internet en países de la OCDE, 2007.	69
Figura 2. Proporción de usuarios de Internet por nivel de escolaridad, 2008.	71
Figura 3. Distribución del salón de clases del profesor Nico.	106
Figura 4. Examen elaborado por el profesor Nico.	111
Figura 5. El profesor escribe en la pizarra.	122
Figura 6. Alumnos colaborando.	127
Figura 7. Un alumno muestra la nave a la cámara.	129
Figura 8. Sandra dibuja la forma de la tierra en la pizarra y usa las manos para reiterar el achatamiento en los polos.	133
Figura 9. Información del interactivo sobre un patrimonio material de México.	144
Figura 10. Actividad ¿Dónde está Rosa?	144
Figura 11. Información que el interactivo proporciona sobre patrimonio inmaterial.	145
Figura 12. Actividad para jugar que consiste en armar una ofrenda.	145
Figura 13. Contenidos y aprendizajes esperados que propone el programa 2006 para el tema de diversidad.	151
Figura 14. Sitio sugerido por el Programa de estudios 2006. Geografía de México y el Mundo.	155
Figura 15. Actividades sugeridas en el libro de texto para el subtema <i>Distribución del patrimonio cultural de los pueblos</i> (Heras y Heras, 2008, p. 264).	156
Figura 16. Imagen de fondo con texto al frente.	159
Figura 17. Mapa de la ubicación de las cataratas Victoria.	160
Figura 18. Los estudiantes durante la exposición del profesor.	162
Figura 19. Un alumno copia y pega de la pantalla (Dato y video de Solís, 2006).	168
Figura 20. Fragmento que el estudiante copió del Internet al cuaderno.	168
Figura 21. Diapositiva de las Cataratas del Iguazú elaborada por estudiantes.	170
Figura 22. Diapositiva con imagen y texto superpuesto.	171
Figura 23. Mapa que muestra contexto cercano del patrimonio elegido.	172
Figura 24. Diapositivas elaboradas por los estudiantes a partir del texto.	173
Figura 25. Trabajo con tema conocido para el estudiante.	174
Figura 26. Comentario personal del estudiante.	175
Figura 27. Videoteca en una de las escuelas visitadas.	194
Figura 28. Cuerpos de agua en Yucatán a representar en un mapa de 3 x 3 cm, de acuerdo con el libro de texto. Fuente: <a href="http://www.arqueomex.com/PDFs/S2N4GUIAVIAJEROS83.pdf">http://www.arqueomex.com/PDFs/S2N4GUIAVIAJEROS83.pdf</a> 9/marzo/2010.	199
Figura 29. Subtemas y aprendizajes esperados del Tema 1 (Geosistemas) del bloque dos.	202
Figura 30. Estudiantes “ven” el mapa por indicación de la maestra durante una explicación.	207



Figura 31. Uso de la imagen con texto al frente en el video proyectado.....	210
Figura 32. Mapa con texto encima, sin precisar lugar.....	211
Figura 33. El tema de las corrientes marinas en el video.....	212
Figura 34. Los estudiantes durante la proyección de video .....	213
Figura 35. El profesor dibuja en la pizarra mientras narra la historia .....	226
Figura 36. Uso de computadora y cañón para proyectar .....	232
Figura 37. El profesor durante la proyección .....	233
Figura 38. Respuestas de un alumno a las preguntas posteriores a la proyección del video .....	238

## Introducción

Esta tesis se denomina *Ahí está el detalle: Cambios minúsculos, rutas opacas y tecnologías míticas en la enseñanza de la geografía en secundaria*.<sup>1</sup> La investigación realizada documenta las prácticas docentes de tres profesores de geografía de educación secundaria sin y con tecnología, noción que para efectos de análisis se entiende en esta tesis como el uso de computadora y video. La investigación trata de construir respuestas acerca de cómo el uso de tecnología que hacen los docentes posibilita o restringe las oportunidades de aprendizaje de los alumnos; asimismo trata de caracterizar los cambios que puede ocasionar la inserción de tecnología en las aulas mexicanas, tendencia que ha sido impulsada con fuerza en los años recientes, especialmente desde la reforma de la educación secundaria acontecida en 2006.

A pesar de que se seleccionaron las dos tecnologías mencionadas, el supuesto que orienta esta tesis es que la **tecnología en educación** implica el uso situado de ciertas herramientas o artefactos culturales (no solamente la computadora y el video) que pueden contribuir al aprendizaje de los estudiantes; sin embargo, dicho uso, estará enmarcado por el contexto así como por los diferentes paradigmas o modelos que remitan a ciertos modos de pensar acerca del aprendizaje, la información, el conocimiento, el currículum, o la potencialidad—denominada *affordances* en la literatura—de la tecnología. Estos usos pueden favorecer o restringir la construcción y negociación de significados, el diseño o el pensamiento creativo de los estudiantes.

A través de los diferentes capítulos el lector podrá construir una mirada acerca de lo que ha significado la inserción de tecnología en las aulas mexicanas, así como las condiciones de aula en las cuales los profesores cumplen la demanda de la política educativa actual expresada por los autores de los documentos oficiales, y la manera en que hacen concretas sus conceptualizaciones acerca de la enseñanza y el aprendizaje.

En el capítulo uno *Abordaje metodológico teórico*, doy cuenta de los elementos teóricos y metodológicos que usé para construir esta tesis. Presento el problema que motivó esta investigación, así como las principales decisiones metodológicas y los elementos teóricos que le dieron sustento y que sirvieron para el análisis del referente empírico.

---

<sup>1</sup> El título original era: *La enseñanza de la geografía en la educación secundaria: puntos de encuentro con la tecnología: una visión desde el profesorado*.

El capítulo dos, *Significados múltiples de una noción: de la tecnología a la tecnología como burocracia en México* tiene tres objetivos: 1) historizar de manera breve cómo se ha modificado la noción de *tecnología* en general, en la educación y en las políticas educativas mexicanas, y cómo se han incorporado dimensiones sociales y culturales para hablar de ella; (2) dar cuenta de cómo estos cambios conceptuales también han modificado el uso de la noción en el campo educativo; (3) mostrar cuáles son los significados subyacentes que tiene la tecnología en el ámbito educativo a través de políticas y programas mexicanos que pretenden llevarla a las escuelas, y de qué manera se concretan en los planes de estudio de la reforma 2006 del nivel secundaria.

En el capítulo tres, *Hacia una comprensión del salón de clases*, mi objetivo principal es evidenciar las características que hacen que el salón de clase sea una cultura en continua construcción (*culture-in-the-making*) es decir, un espacio en el cual los integrantes construyen discursivamente los eventos de la vida diaria (Collins y Green, 1992; Fairclough, 2003, Green y Dixon, 1993; Yeager, 2006). Analizo el salón de clases de uno de los profesores mediante dimensiones como: espacios, objetos, tiempo, actores, metas, sentimientos, tecnología, actos, actividades y eventos. Asimismo presento el análisis de tres episodios de aula de un mismo profesor. Con el análisis de los episodios, pretendo evidenciar la complejidad del salón de clases, de sus condiciones y de la práctica docente, aspectos que no siempre son considerados cuando se piensa en políticas de inserción de tecnología.

En el capítulo cuatro *“Estudiantes navegadores e investigadores y profesores conectados”: rutas opacas de implementación de tecnología en el aula*, analizo algunas de las rutas que sigue la implementación de tecnología en las aulas. En este capítulo, primero expongo aspectos específicos que la SEP demanda y espera de estudiantes y profesores, con el uso de las tecnologías y el manejo de información. En segundo lugar, analizo a profundidad el uso situado de la tecnología que hace un profesor, cuyas condiciones de trabajo en aula describí a profundidad en el capítulo tres. Posteriormente analizo los trabajos con tecnología de los estudiantes. En este capítulo trato de relevar los impactos sociales no esperados de la tecnología.

En el capítulo cinco, *Tecnologías míticas de la información: motivos, condiciones y usos docentes del video educativo*, conceptualizo las tecnologías para la proyección y su caracterización como *míticas*, es decir, me refiero a las características poderosas sobre el aprendizaje e incluso sobre el desarrollo económico y social que

históricamente la sociedad les ha atribuido; posteriormente, describo el aula de medios de una escuela para después analizar dos ejemplos de los usos de tecnología de dos profesores de esa escuela. Trato de dar cuenta de los alcances y restricciones que el uso de estas tecnologías ofrecen a los profesores y estudiantes así como de las interacciones que posibilitan o limitan (Erickson, 2004).

Durante la revisión de estos capítulos, pretendo que los lectores construyan una versión propia y documentada de estos procesos de implementación de tecnología en las aulas de secundaria. Probablemente durante la lectura, compartan conmigo la convicción sustentada en la vida documentada del aula, que las tecnologías no propician de facto aprendizajes, los pueden potencializar, pero esto implica un cambio gradual: no es posible esperar una revolución pedagógica ni tecnológica en nuestras escuelas, sino más bien una sucesión de cambios muy graduales que en un muy largo plazo terminarán por transformar el escenario educativo (Cuban, Kirkpatrick, Peck, 2001); pero que demandan mucho más que simples decretos para insertar tecnología en las aulas.

# Capítulo uno

## Abordaje metodológico y teórico

En este capítulo pretendo mostrar los elementos teóricos y metodológicos que se usaron para construir esta tesis. Para dar cuenta de dichos elementos, primero describiré el problema que motivó esta investigación, después comentaré algunos elementos que integraron el abordaje metodológico; por último describiré los referentes teóricos que se usaron en los siguientes capítulos para el análisis del referente empírico.

### ***1. Planteamiento del problema***

La tendencia a nivel nacional de insertar tecnología en educación, específicamente en los planes y programas de estudio, cobró más fuerza en los años en los que el sistema educativo mexicano se vio inmerso en una serie de decisiones políticas orientadas a reformar la educación básica (preescolar en 2004, secundaria en 2006 y la reforma de primaria en 2009). La Reforma de la Educación Secundaria<sup>2</sup> (RS) pretende actualizar los contenidos curriculares y las prácticas docentes a la luz de los hallazgos de la investigación educativa de la última década; tiene el ambicioso propósito de ofrecer una educación que fomentará la capacidad de reflexión, análisis crítico, el ejercicio de los derechos civiles, la participación democrática, el intercambio de conocimientos a través de diversos medios, el cuidado de la salud, la protección al medio ambiente, así como la participación en un mundo laboral cada vez más versátil (Diario Oficial de la Federación, 2006). Esta reforma emergió en un contexto con una amplia demanda para incorporar las nuevas “tendencias”, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), como parte de las herramientas que apoyan el estudio en todas las asignaturas (SEP, 2006a):

---

<sup>2</sup> Desde el surgimiento del documento base la Reforma se denominó como Reforma Integral de la Educación Secundaria (RIES). Posteriormente se omitió la palabra integral, y la denominación fue Reforma de la Educación Secundaria por lo que se empleaban las siglas RES; esta denominación permaneció así hasta el Tercer Informe Nacional de Seguimiento del ciclo escolar 2005-2006, publicado en septiembre de 2006, en el cual se modifica el uso de siglas a RS. Un periódico de circulación nacional ubicó el cambio de denominación (julio de 2007) a partir del cuarto informe (<http://www.eluniversal.com.mx/nacion/152958.html>).

Es necesario el aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la enseñanza si tenemos en cuenta, por un lado, que uno de los objetivos básicos de la educación es la preparación de los alumnos para ser ciudadanos de una sociedad plural, democrática y tecnológicamente avanzada y, por otro, que estas tecnologías ofrecen posibilidades didácticas y pedagógicas de gran alcance. (Diario Oficial de la Federación, 2006, p. 10).

Usar TIC en la enseñanza se establece como “necesidad” u obligatoriedad, debido a las posibilidades didácticas y pedagógicas que las tecnologías ofrecen y la posibilidad de participación social que crean para los estudiantes. El acuerdo 384 también alerta acerca del peligro de la subutilización de estos recursos y destaca la importancia de promover ciertos modelos de uso de las TIC para la apropiación del conocimiento, la selección adecuada de herramientas y de paquetes de cómputo, así como el diseño de actividades de aprendizaje que promovieran el trabajo en equipo, las discusiones grupales y las intervenciones oportunas del docente (DOF, 2006, Acuerdo 384).

Sin embargo, la contradicción a esta propuesta aparece en el mismo documento, al depositar en las TIC, y no en el uso y en la interacción que con ellas se cree en el aula, la posibilidad de favorecer el trabajo interdisciplinario y colaborativo en el salón de clases:

las TIC favorecen el trabajo interdisciplinario en el salón de clases, en vista de la posibilidad de desplegar en pantalla representaciones múltiples de una misma situación o un fenómeno, y de manejar simultáneamente distintos entornos computacionales (Diario Oficial de la Federación, 2006, p. 10).

La cita anterior, además de depositar en las herramientas amplias expectativas, menciona “representaciones múltiples” y “entornos computacionales”, es decir, parece referirse exclusivamente a la computadora como TIC. No obstante, el plan de estudios 2006 aclara que TIC no refiere exclusivamente a la computadora:

Las TIC incluyen no sólo las herramientas relacionadas con la computación, sino otros medios como el cine, la televisión, la radio y el video, todos ellos susceptibles de aprovecharse con fines educativos (SEP, 2006a, p. 24 y 25).

Por ello, además de la computadora, en esta tesis analizaré televisión y el video y su uso en el aula. Mi interés radica en documentar qué es lo que ocurre con el uso de estas tecnologías en el salón de clases, especialmente confrontarlo con lo que dicen los autores de los documentos oficiales, quienes depositan amplias expectativas en ellas; por ejemplo, en el caso de la computadora:

La utilización de las TIC en el aula, con las características antes señaladas, ayudará a que los alumnos accedan a diferentes fuentes de información y aprendan a evaluarlas críticamente; organicen y compartan información al usar diversas herramientas de los procesadores de texto, el correo electrónico y la Internet; desarrollen habilidades clave como el pensamiento lógico, la resolución de problemas y el análisis de datos al utilizar paquetes de graficación, hojas de cálculo y manipuladores simbólicos; manejen y analicen configuraciones geométricas a través de paquetes de geometría dinámica; exploren y analicen fenómenos del mundo físico y social, al representarlos y operar sus variables con paquetes de simulación, modelación, graficación y bases de datos (SEP, 2006a, p. 24 y 25).

En el párrafo anterior se pueden apreciar al menos siete expectativas relacionadas con la computadora que no debemos perder de vista al analizar lo que sucede en el salón de clases: 1) que los alumnos accedan a diferentes fuentes de información; 2) que las evalúen críticamente; 3) que organicen y compartan información; 4) que desarrollen habilidades<sup>3</sup> clave como el pensamiento lógico, la resolución de problemas y el análisis de datos; 5) exploren y analicen fenómenos del mundo físico y social 6) los representen y finalmente 7) que manejen las variables. Esto representa múltiples y complejas demandas para los profesores de secundaria, especialmente si tomamos en cuenta que la introducción de computadoras a la escuela data apenas de los años noventa y que se les ofrece escasa (y endeble) capacitación. Al respecto, el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, señala que éste es uno de los retos que enfrenta el sistema educativo, la profesionalización de los docentes en el empleo pedagógico de herramientas tecnológicas aún una tarea pendiente (INEE, 2009).

Algo similar a las expectativas de la computadora ocurre en cuanto a lo que se espera del uso de la televisión y el video. La SEP refiere al uso de la televisión como medio; la conceptualiza como una fuente de información extraescolar, presente en la

---

<sup>3</sup> Los documentos de la SEP mencionan de manera repetida la noción de habilidad, a pesar de que la uso para hacer referencia a lo que los documentos oficiales señalan, me distancio de ella, pues es una noción que remite a los procesos cognitivos individuales.

vida de los estudiantes fuera de la escuela y susceptible de ser aprovechada en la escuela:

Otros materiales –que no han sido diseñados con fines específicamente didácticos como periódicos, revistas y programas de televisión–, son sumamente valiosos ya que preparan a los alumnos para comprender y aprovechar los recursos que encontrarán en la vida extraescolar. (SEP, 2006a, p. 51).

Además de las expectativas que se depositan en los materiales, las iniciativas oficiales también crean expectativas acerca de los profesores quienes deben estar informados y preparados, poseer computadoras y cambiar sus prácticas docentes (SEP, 2009). Sin embargo, “la falta de competencia de los profesores en el uso de tecnología se cita como el principal obstáculo para el uso de tecnología en ambientes educativos (Castillo, Cárdenas, Feria, Zorrilla, 2008, p.22). El gobierno mexicano y la Secretaría de Educación Pública, muestran una posición de compensación de la llamada “inequidad tecnológica” basada en la distribución de máquinas, pero pierden de vista la distribución de usos sociales auténticos de la tecnología en la educación. Las inversiones en distribución de computadoras son altas en comparación con la capacitación para profesores (V. Capítulo dos, p. 47 y 48); esta capacitación, así como las disposiciones de las escuelas y los nuevos programas, crean ciertas condiciones en las cuales los profesores realizan intentos de usar la tecnología para la enseñanza de la geografía.

Por ello, mi interés radica en analizar los usos de tecnología que promueven los docentes en las aulas; pretendo documentar qué es lo que ocurre en la brecha que se crea entre lo que propone la reforma<sup>4</sup> de 2006 para secundaria y lo que se realiza en un proceso; pues esta brecha está llena de condiciones que merecen ser descritas, analizadas y puestas a discusión. La literatura relativa a cambios y reformas curriculares pone de relieve los procesos de implementación curricular y el análisis de la discrepancia entre lo que se planea y lo que se pone en práctica o se logra (Connelly y Lantz, 1991; Fullan, 1991). Si bien mi interés central es analizar los usos de tecnología y no el proceso de reforma, es pertinente analizar cómo converge este cambio en los planes y programas con el uso de las tecnologías que hacen los docentes en las aulas; así como lo que acontece en la mediación entre las

---

<sup>4</sup> Fullan (1991) utiliza la noción de reforma, para hablar de cambios curriculares fundamentales y completos que implican la reestructuración del sistema escolar y la revisión integral del currículo.



disposiciones centrales y lo que ocurre en los salones de clase en los cuales se enseña geografía; y de manera específica documentar los momentos en los cuales la *tecnología* propicia o limita ciertas interacciones y *oportunidades de aprendizaje* en el aula.

### **La elección de la asignatura Geografía**

Hasta antes de la implementación de la reforma de 2006 la asignatura de geografía era impartida en dos grados; el primer curso era Geografía General con tres horas semanales; y el segundo, Geografía de México con dos horas semanales, con un total de 200 horas. A partir de la RES, ambas asignaturas quedaron fusionadas en la asignatura Geografía de México y el Mundo, la cual, actualmente se imparte en primer grado en sesiones de 50 minutos con una planeación total de 200 horas (SEP, 2006b).

Uno de los motivos principales por elegir esta asignatura, geografía de México y el mundo, fue la percepción acerca de la enorme distancia entre los avances de la geografía como ciencia, y el uso de recursos tecnológicos de la construcción de la geografía en el currículo escolar. Numerosas escuelas siguen ignorando las evoluciones que han tenido lugar en todos los niveles de la geografía en los últimos años (Bale, 1996; Castañeda, 2006) a pesar de los intentos de que estas evoluciones ingresen a los ambientes escolares.

Un ejemplo de estos avances disciplinarios que permanecen lejanos de la escuela, e incluso de los autores de libros y diseñadores de materiales, son los Sistemas de Información Geográfica (SIG) los cuales son herramientas tecnológicas que integran el uso de ciertos programas (*software*); aparatos físicos (*hardware*) como los geoposicionadores satelitales (GPS) y datos geográficos que pueden ser almacenados, exportados, manipulados y analizados. Los SIG son de utilidad para entender, representar, manejar y comunicar abstracciones (ESRI, 2005) y son uno de los medios a través de los cuales se está tratando de tejer un vínculo entre geografía y tecnología: “caminamos entre dos mundos: la geografía y la educación. Los SIG pueden ser el puente entre ambos” (Alibrandi y Palmer, 2001, p. 1). Algunos países como Australia, Canadá, Dinamarca, Alemania, Suecia, Suiza, Estados Unidos y Costa Rica, han promovido el uso de estos sistemas para la didáctica de la geografía (Phoenix, 2004) y no como un contenido en sí mismo; en el caso mexicano este tipo de avances no se utilizan para repensar la didáctica de la geografía, sino que se

“muestran” o se comenta la existencia de estos recursos en los materiales y libros de texto. El programa de estudios de geografía (SEP, 2006b) incluye temas como Sistemas de Posicionamiento Geográfico (GPS) y Sistemas de Información Geográfica, y describe como aprendizaje esperado del estudiante “Valora el desarrollo tecnológico en la generación de información cartográfica” (SEP, 2006b, p. 27). En los comentarios y sugerencias didácticas, sugiere a los profesores que los alumnos deberán: “identificar, en términos generales, la existencia de recursos tecnológicos modernos que son útiles en la elaboración de mapas como los SIG” (SEP, 2006b, p. 28 y 29); cabe preguntarnos ¿cómo pueden los alumnos valorar el desarrollo tecnológico en la cartografía sin acceder a elementos que les permitan conocer el uso y construir una opinión acerca de estos avances tecnológicos? La presencia de este tipo de temas en los programas sigue limitándose a una relación de existencia, se da por hecho de que la sola alusión a los avances disciplinarios o tecnológicos en los programas o en los materiales ocasionará cambios en el aprendizaje de los alumnos y se minimiza lo que ocurre en el aula con dichos temas, así como la importancia de que los alumnos aprendan a usar las ideas que fundamentan la utilidad de estos sistemas de tal modo que tengan algún impacto en sus construcciones acerca de la geografía, los mapas y la representación de información.

Uno de mis supuestos personales es que la vinculación entre la geográfico y lo escolar, lo tecnológico y lo didáctico es potencialmente poderoso para la enseñanza y el aprendizaje de la geografía. Durante la investigación tuve que aproximarme como investigadora al tema de la enseñanza de la geografía y alejarme de mis propios supuestos personales que construí durante mi formación escolar; entre ellos que la geografía era aburrida y poco útil. Conocer los avances disciplinarios de la geografía y tenerlos disponibles a través de las tecnologías, me permitió también analizar lo que ocurría en los salones de clase y repensar en el tipo de aprendizajes que queremos que los estudiantes logren y las actuaciones que deseamos de los docentes.

## ***2. Abordaje metodológico***

Esta investigación es de corte cualitativo. Sin embargo, esta noción se refiere no solamente a la forma de los datos o al método de recolección de los mismos, sino a los significados que uno como investigador atribuye a los diferentes elementos del trabajo

de investigación que realiza. De acuerdo con Smith (2006) los investigadores que hacen investigación de este tipo:

Se enfocan en casos particulares y procesos sociales que ocurren en contextos particulares; recolectan datos en ambientes naturales, reconocen el propósito central de entender los significados y acciones de las personas que estudian; que el contexto importa en dar forma a las acciones sociales; que las características personales del investigador y las relaciones que él o ella construyen influyen en el desarrollo y resultados del estudio; que las inferencias no son mecánicas sino hechas por el investigador –por lo menos en parte a través de la exploración y el descubrimiento—en la interacción con los datos como un todo; que la validez de las inferencias no puede reducirse a las consideraciones técnicas. (Smith, 2006, p. 459).<sup>5</sup>

Cualquier abordaje metodológico empleado en investigación educativa tiene deficiencias y falla al intentar capturar (o dar cuenta de) el caos, la complejidad y contexto de las situaciones educativas; una de las posibilidades para enfrentar o sobrellevar estas fallas ha sido recurrir a múltiples métodos, o bien, a la integración de una metodología que cada académico puede definir con diferentes nombres o para la cual establece ciertos límites (Smith, 2006). Por ello, para dar cuenta de cómo fue el abordaje en esta investigación, definiré los elementos que lo integran y describiré con mayor detalle algunos de ellos.

El abordaje metodológico es un proceso de articulación y ajuste permanente de los principios ontológicos y epistemológicos, un cuerpo conceptual de apoyo, un referente empírico documentado, proceso de construcción de un objeto de estudio, elección de formas y estrategias de recuperación de información y su análisis; así como la articulación de resultados (estructuración y redacción) (Buenfil, 2004).

Describiré algunos de esos y otros elementos que fueron clave en esta investigación; entre ellos: las preguntas de investigación, estrategias de recuperación de información, información recuperada, selección de información e integración del referente empírico, análisis del referente empírico. El abordaje teórico será descrito en un apartado posterior.

---

<sup>5</sup> Todas las traducciones de este texto son mías y fueron revisadas por la Dra. Judith Kalman. El texto original dice: "Researchers focus on particular cases and the social processes that go on in a particular context; they collect data in natural settings; they recognize the central purpose of understanding the meanings and actions of the persons they study; that context matters in shaping social actions; that personal characteristics of the researcher and the relationships he or she forms influence the conduct and outcomes of the study; that inferences are not mechanized but are made by the researcher – at least in part through exploration and discovery— in interaction with the data as a whole; that validity of inferences cannot be reduced to technical considerations." (Smith, 2006, p. 459).

## Preguntas de investigación

Las preguntas de investigación fueron modificándose durante la realización de esta tesis; inicialmente se plantearon las siguientes:

- ¿Qué puntos de encuentro y desencuentro entre lo educativo, lo geográfico y lo tecnológico se pueden identificar en la práctica de los docentes en el marco de la RES?

Esta pregunta se piensa al analizar los siguientes aspectos

- Las representaciones que los docentes tienen de la geografía
- Los materiales y estrategias didácticas que utilizan

- ¿Cómo son pensadas las TIC en relación con la enseñanza de la geografía?
- ¿Cuáles son los usos concretos de las TIC que efectúan los docentes para la enseñanza de la geografía?

Después del trabajo de campo y de los primeros intentos de análisis, surgió la necesidad de ir modificando las preguntas. Un primer esbozo de modificación fue el siguiente:

- ¿Qué caracteriza los momentos de encuentro entre tecnología y geografía en las aulas de secundaria?
- ¿Qué significados de las TIC atribuyen o construyen o “ponen en marcha”/movilizan los profesores? En caso de existir ¿cuáles son los momentos de quiebre o reconfiguración de estos significados?
- ¿Cuáles son los recursos, estrategias o acciones que los profesores utilizan para enseñar geografía con o sin tecnología? ¿De qué puede hablarse a partir de las acciones de los profesores: Diseño, apropiación, resignificación?

Estas preguntas orientaron mis observaciones durante los dos primeros años del trabajo en esta tesis. Sin embargo, en el tercer año de la investigación, después de volver al referente empírico, con una mirada más etnográfica de la cual hablaré más adelante y con un referente teórico enriquecido, emergieron nuevas preguntas; esto me orilló a cambiar por tercera vez las preguntas de investigación:

- ¿Cómo el uso de tecnología que hacen los docentes posibilita o restringe las posibilidades de aprendizaje de los alumnos?
- ¿Qué “cuenta” como aprendizaje para los profesores observados?
- ¿Qué “cuenta” como tecnología para los profesores observados y para las propuestas oficiales de implementación de tecnología?

- ¿Cómo podemos caracterizar los cambios observados en las clases de geografía a raíz de la inserción de la tecnología?

Estos cambios me condujeron a revisitar los datos de manera más entusiasta, profunda y cuidadosa; pues articulaban los intentos de análisis que había venido realizando y me acercaban a identificar y elaborar un hilo conductor general para la tesis; asimismo, daban sentido a uno de mis intereses personales y profesionales que ya he comentado, la posibilidad de usar tecnología (computadora) para enriquecer la enseñanza de la geografía u otras asignaturas y crear en los profesores, el interés por otros modos de acción o de opciones didácticas que les den mayor libertad o flexibilidad a ellos y a los estudiantes. Si bien esta reestructuración gradual fue valiosa para poder articular este documento, las preguntas iniciales resultaron útiles para tomar decisiones metodológicas respecto a la selección de estrategias para recuperar, organizar y sistematizar la información, y de hecho fueron necesarias para llegar a las construcciones posteriores.

### **Estrategias de recuperación de información**

El trabajo de investigación cualitativa se realiza con pequeños grupos de gente situados en contextos específicos y procurando un trabajo de investigación de la mayor profundidad posible (Miles y Huberman, 1994). Decidí emplear video y audio para grabar las clases observadas; por ello tuve que identificar escuelas secundarias que me permitieran grabar las clases de geografía. Mediante contactos personales logré establecer relación con dos escuelas secundarias en la ciudad de México y una en la ciudad de Mérida, Yucatán. La muestra fue intencional, estuvo integrada por cuatro profesores de secundaria, sin embargo, para efectos de redacción de esta tesis, únicamente presento el análisis de los referentes empíricos de tres de ellos. Este tipo de muestreo es deliberado, y no azaroso, pues en investigación cualitativa los universos son más limitados y deben cubrir ciertas características específicas; además, los procesos sociales tienen una lógica y coherencia que un muestreo al azar puede reducir a cero (Miles y Huberman, 1994).

Realicé dos fases de trabajo de campo. La primera etapa, de las exploraciones iniciales, tuvo lugar en los meses de noviembre, marzo y julio de 2007; en esta fase recopilé información en dos escuelas secundarias del D. F. (una secundaria general y una telesecundaria). La segunda etapa consistió en el inicio formal del trabajo de

campo, fue realizada de octubre a diciembre de 2007 en las tres escuelas que comenté previamente. Observé clases de cuatro profesores, dos en Mérida en una escuela secundaria técnica; y dos en México, en una secundaria técnica y otra general.

Durante las visitas a las escuelas usaba una cámara de video y una grabadora. Las primeras visitas a las escuelas me sirvieron para aprender, anticipar y pensar en las condiciones de uso de los medios para grabar, las consideraciones técnicas y metodológicas para decidir qué es lo que se graba y qué no. Inicialmente me preocupaba que la presencia de la cámara afectara el comportamiento de los estudiantes y del profesor; sin embargo, durante el transcurso de las visitas, aprendí que si bien había momentos en los cuales la cámara provocaba reacciones en los estudiantes, la mayor parte del tiempo no afectaba de manera sustancial lo que ocurría en las rutinas de aula. Cuando los estudiantes reaccionaban ante la cámara, por lo general lo hacían con bromas o dirigiendo comentarios hacia ella.

En cuanto a los maestros, una docente me pidió explícitamente que no la filmara. Después de algunas visitas, accedió a que lo hiciera. Los otros tres profesores aceptaron ser filmados desde el inicio. Dos de ellos, me comentaron que filmar parecía haber tenido un efecto positivo en cómo se comportaban los estudiantes durante la clase, e incluso en los resultados de un examen.

La utilización de medios mecánicos para grabar pareciera que elimina algunos problemas, pero introduce otros, como el manejo de la cámara, lograr el audio adecuado, dónde colocar la grabadora, utilizar alejamientos o acercamientos, etc. Es decir, los problemas no se eliminan, sino que se retrasan hasta el momento en el que el investigador empieza a transcribir el material del audio o el video, momento en el que los clásicos problemas parecen surgir de nuevo (Ochs, 1999), al percatarse de lo que se vio o no, de lo que se excluyó accidental o intencionalmente, etc.

Sin embargo, utilizar este recurso para recuperar información y que los profesores lo aceptaran, fue determinante para realizar esta tesis, pues contar con la memoria fílmica, me permitió visitar los datos y “volverme a situar” en el aula, a pesar de que hubieran pasado varios meses desde las visitas. Por ello, a pesar de sus desventajas, el video es un recurso valioso para la investigación, con un enorme potencial para hacer recuperaciones de las clases. Cabe señalar, que el video tampoco funcionó en aislado, sino en conjunción con las notas de campo. Estas notas reflejaban el tipo de juicios y valoraciones riesgosas que como investigadora hacía al inicio de

este estudio por lo que revisar los videos me permitió reformular muchas de mis descripciones iniciales cuando realicé el trabajo de análisis que describo más adelante.

### Integración del corpus

El corpus de datos estuvo integrado por videos, audios, imágenes y trabajos de profesores y estudiantes. Comenté en el apartado previo que el trabajo de campo realizado para esta tesis se dividió en dos etapas; de la primera etapa en la cual realicé exploraciones iniciales obtuve lo que se puede apreciar en la tabla 1:

No.	Información	Soporte
6	Clases (Una en sala de cómputo y cuatro en aula convencional)	Video
1	Recopilación de material diseñado por el profesor	Power point
1	Entrevista al profesor	Audio
1	Plática de profesor con padres	Audio (parcial). Notas

Tabla 1. Inventario del trabajo de campo durante la etapa de exploraciones iniciales.

En la segunda etapa obtuve 29 grabaciones, 28 en el salón de clases y una en el aula de medios además de trabajos e imágenes que se detallan en la tabla 2.

No.	Referente	Soporte
29	Clases (Una en sala de cómputo y 28 en aula convencional).	Video
3	Observaciones aula sin video	Notas
5	Entrevistas (dos docentes, un encargado de aula de medios –en dos ocasiones— y un funcionario de la SEP)	Audio
	Imágenes libretas	Fotografías
	Imágenes trabajos alumnos	Fotografías
	Fragmentos de pláticas antes y después de clase con profesores	Audio y notas

Tabla 2. Inventario del trabajo de campo. Segunda etapa.

El corpus final estuvo integrado por 35 videos de clase, audios, imágenes, trabajos de profesores y estudiantes, documentos (planes y programas) más mis notas

de campo y revisiones de los libros de texto. Los planes y programas de estudio requirieron un análisis detallado. A partir de este corpus, fue necesario organizar y contextualizar la información con la finalidad de integrar y preparar el referente empírico que sería analizado.

### **Preparación del referente empírico: el trabajo con los videos**

La preparación e integración del referente empírico implicó situar el corpus en un contexto (Buenfil, 2006), es decir identificar y retomar características, procesos y perspectivas teóricas que enmarcan, influyen y permiten reconstruir el significado del corpus e interpretarlo.

Los videos como parte de ese corpus, posibilitan analizar la interacción en el aula; para ello requieren un trabajo de preparación metodológica, es decir, transcripción y codificación acorde a la perspectiva de análisis elegida. De acuerdo con la perspectiva sociocultural, el lenguaje es una forma social de pensamiento (Mercer, 1997) que permite resolver problemas y posibilita el contacto con las personas así como la partición en la vida social (Vygostky, 1979, 1995). El habla por lo tanto, es una forma de acción social, permite participar, pero al mismo tiempo tiene efectos en lo que ocurre: “las maneras de hablar tienen un efecto dinámico y constitutivo en la práctica social” (Knobel, 1999, p. 24).

La sociolingüística como una aproximación analítica es de utilidad para investigar cómo se usa el lenguaje en las aulas y cómo esto afecta lo que en ellas ocurre pues las interacciones humanas están delineadas y gobernadas por las prácticas del uso del lenguaje y caracterizan las actuaciones, así como la pertenencia a ciertos grupos (Knobel, 1999), de manera que, los patrones de habla en el salón de clases identifican de manera específica a maestros o alumnos.

El lenguaje por lo tanto, es una de las maneras de construir y hacer discurso en el aula; deberá entenderse como discurso en este trabajo, toda configuración significativa que involucra nociones lingüísticas y extra lingüísticas, es decir, los actos y las palabras que acompañan a esos actos (Laclau, 1988) y que son constitutivos de lo social.

En consonancia con la mirada anterior, para Gee (1999) el lenguaje está socialmente situado, y lo denomina lenguaje en uso o *discurso*, con la inicial en minúscula; sin embargo, el lenguaje en uso más otras características como estilo, vestido, gestos y movimientos del cuerpo, es denominado *Discurso*, con la inicial en



mayúscula. Por ello, la transcripción y la codificación de los videos, tratan de dar testimonio de la presencia de estos aspectos de discurso y Discurso que contribuyen a construir significados en el aula. Además, en el uso de las transcripciones, procuré explicitar aquellos elementos que contextualizaran las situaciones originales de las cuales se originaron esos fragmentos (como parte del Discurso). La transcripción y codificación fueron actividades cruciales y minuciosas en el desarrollo de esta investigación. Estas actividades se realizaron de enero a mayo de 2008.

### ***Transcripción***

La acción humana emplea herramientas mediadoras que delinear o dan forma a las acciones, entre ellas el lenguaje (Wertsch, 1991); por ello resulta vital entender los dispositivos semióticos, de construcción y representación de significado que se usan en esta mediación. El habla es una de esas herramientas, pues es la manera como podemos acceder al pensamiento del otro (John-Steiner, Panofsky y Smith, 1994) especialmente del profesor; pero también el habla nos permite definir nuestra relación con esos otros, identificarnos como parte de un grupo social y establecer el tipo de discurso en diferentes situaciones (Fasold, 1990).

Para efectos de investigación se requiere convertir el habla en textos escritos (Fasold, 1990); los cuales son una de las materias primas más importantes del investigador. Este proceso de transcripción implica una selección inicial de los datos que refleja las metas teóricas del investigador (Ochs, 1999). La transcripción es un reconstrucción del habla (Kalman, 2003) y como tal implica interpretación y representación, pues es un acto situado que refleja las convenciones de la disciplina y la conceptualización que un investigador tiene de un fenómeno (Green, Franquiz, Dixon, 1997). “La transcripción es ya una verdadera traducción, e incluso una interpretación” (Bourdieu, 1999, p. 539); por ello, como autora de las transcripciones procuré dar fidelidad a lo grabado en la entrevista mediante la codificación, y además, en la redacción del documento, traté de situarlas en el contexto en el que originalmente ocurrieron, para equilibrar el peso que las herramientas de puntuación y codificación tienen (Bourdieu, 1999) y para relevar aquellos elementos que me permitieron dar sentido al análisis de las acciones de los profesores observados.

Los 35 videos fueron transcritos bajo estas consideraciones teóricas; por ello, uno de los mayores retos fue que la transcripción se leyera como parte de una entidad completa (Bazerman, 2006), y no sólo como un fragmento de la situación que se

observó en el aula. Para ello fue necesario hacer tanto la transcripción del audio, así como incluir los señalamientos de lo que puede ser calificado como lo no verbal, es decir lo que Ochs (1999) denomina interocurrencia, que refiere al encuentro de lo verbal con lo no verbal. Esto permite contextualizar el audio que se transcribe y dar indicios del contexto físico, los bagajes personales, actitudes, valores sociales, es decir, aspectos que pueden afectar potencialmente la interpretación (Gumperz ,1999). Para dar cuenta de estos aspectos las transcripciones fueron codificadas.

### ***Codificación***

Gumperz (1999) señala que nunca estaremos totalmente seguros de los significados últimos de un mensaje”, pero buscando patrones sistemáticos podemos obtener fuerte evidencia para hacer inferencias e interpretaciones de los intercambios verbales. La codificación es un modo de evidenciar dichos patrones usando ciertos símbolos que permitan una claridad suficiente para “leer” el habla. La codificación modifica la ortografía estándar para buscar signos que representen la representación fonética de los sonidos (Ochs,1999) y para dar claves paralingüísticas que permitan situar las condiciones que rodean esos actos y actos de habla (Gumperz ,1999).

Para esta tesis usé un código de transcripción incluido en el anexo 1, el cual es una adaptación del código de transcripción propuesto por Kalman (2003). Usar esta codificación permite realizar ciertas inferencias sociolingüísticas, por ejemplo, analizando la frecuencia de los turnos conversacionales o la amplitud de las intervenciones podemos inferir cómo los estudiantes o maestros se legitiman para hablar, si construyen paralelismos lingüísticos, posiciones comunes o divergentes (Coates, 1996). O bien cómo se construye y en qué momento se presentan fenómenos sociolingüísticos como la colusión (McDermott y Tylbor, 1995), una situación comunicativa en la cual los hablantes manifiestan su acuerdo mediante la risa, los enunciados simultáneos coincidentes o gestos de acuerdo (como asentir con la cabeza). Algunos otros autores que relevan el uso de codificación para la presentación y análisis de fragmentos de habla en el aula son Cazden (1988); Dyson (1989 a y b); Kalman (2003); Mercer (1997) y Edwards y Mercer (1987).

## **Análisis del referente empírico**

El análisis del referente empírico inició en mayo de 2008. Para dar inicio a dicho análisis usé el programa informático Atlas.ti, una herramienta para el análisis cualitativo de datos que permite asignar descriptores y manejar información de manera ágil. Este programa permitió un manejo más sencillo de las 35 transcripciones, y favoreció el manejo de múltiples descriptores. El Atlas.ti no hace un trabajo de interpretación, únicamente sustituye a las tijeras, el pegamento y los marcadores de colores; pues permite asignar descriptores a los documentos que se analizan.

Con apoyo de este software asigné un total de 288 descriptores (códigos en el Atlas.ti) a todas las transcripciones. También seleccioné fragmentos representativos de aula, y empecé a establecer algunas relaciones entre los descriptores que me permitieron construir categorías intermedias, es decir, categorías que funcionan como “bisagras” para articular particularidades del referente empírico con las categorías teóricas; por ejemplo, tecnologías míticas que es una de las nociones que trabajo a detalle en el capítulo cinco.

Para seleccionar los fragmentos que ejemplificaban o condensaban una serie de descriptores seleccionados, me basé en la propuesta de etnografía del habla o de la comunicación (Hymes, 1974; Saville-Troike, 2003, Fasold 1990). Este enfoque propone que es posible entender eventos comunicativos en diferentes contextos al emplear una mirada etnográfica, es decir, al estudiar el lenguaje en un contexto social (Fasold, 1990). También permite describir la economía en el habla, es decir dentro de cualquier grupo o marco, incluido el escolar. Esto es crucial para nuestra comprensión de las dimensiones comunicativas de los procesos de enseñanza (Cook-Gumperz, 1988). Para comprender esta economía en el habla me resultaba necesario delimitar fragmentos que la reflejaran; pero estos fragmentos debían ser reconocibles en el análisis:

el discurso consiste en hechos ocurridos dentro del habla, es decir, en secuencias interrelacionadas de movimientos y contramovimientos, en los que cada acontecimiento está marcado por un comienzo, un centro y un final, de tal modo que la ordenación temporal de argumentos y de cambio de hablante restringe las posibilidades de expresión y el modo de interpretación (Cook-Gumperz, 1988 p. 79).

Para reconocer los movimientos y contramovimientos de los que habla Cook-Gumperz (1988), me apoyé en la distinción que propone Hymes (citado por Fasold, 1990) y Kalman (2003) quien adapta a Hymes para distinguir entre eventos, episodios y actos de habla como unidades analíticas de la interacción.

Los eventos se refieren al habla en ciertos contextos, son momentos completos asociados al discurso (o marcados por su ausencia) en los cuales las conversaciones ocurren, por ejemplo una ceremonia, una fiesta, pelea o una clase. Estas situaciones no son puramente comunicativas, sino que pueden estar compuestas por otras de diferente índole (verbales o no verbales). Por otra parte, los eventos discursivos están gobernados por las reglas de uso del discurso. Kalman (2003) usa la noción de evento para analizar la interacción entre el cliente y el escribano que tenía como finalidad elaborar un documento. En esta tesis evento refiere a una clase de geografía, pues está compuesta de diferentes momentos que varían en el orden, hacen referencia a diferentes temas o enfatizan en ciertos aspectos, estos momentos son los episodios.

La organización interna del evento se define por la presencia de episodios, los cuales remiten a unidades secuencialmente delimitadas por algún grado de coherencia temática y detectable a través de cambios en el contenido, la prosodia, el estilo u otros marcadores formales (Gumperz, 2001; Kalman, 2003). Presentan variaciones sobre ciertas características regulares de los patrones de pensamiento y comportamiento. Los episodios no siempre son ordenados (Maryns y Blommaert, 2001).

De este modo, en la tesis me refiero a episodios que marcan una unidad temática completa, por ejemplo, en una de las clases pueden haber dos episodios, uno, como Nico y la papiroflexia (v. Capítulo tres) y otro, que refiera a la presentación de un proyecto escolar, ambos constituyen dos unidades de análisis en una misma clase.

Los episodios a su vez, están compuestos por actos de habla, éste es el nivel más simple y problemático al mismo tiempo, pues es la unidad más pequeña de la distinción que propone Hymes (1974) y al mismo tiempo no es tan reductible, pues no refiere exactamente a una frase aislada. Puede ser una broma, o una pregunta pero que movilice a más de un hablante.

Estos tres niveles, me permitieron detectar los episodios cuyos análisis presento en los capítulos tres, cuatro y cinco. Sin embargo, hubo otro elemento que fue clave para el análisis del referente empírico, éste fue la matriz analítica de Spradley (1980) (v. Anexo 2). Spradley (1980) señala la existencia de tres diferentes tipos de

observación: descriptiva, focalizada y selectiva en un continuo. Al realizar el primer tipo de observación, la descriptiva, por lo general el observador tiene escaso conocimiento de la situación general. Por ello, este autor argumenta la necesidad de plantear una gran pregunta general, y acompañarla de dimensiones que guíen la observación de las situaciones sociales y permitan formular nuevas preguntas; estas dimensiones son: espacio, actores, actividades, objetos, actos, eventos, tiempo, metas, sentimientos. Por el objeto de investigación que fue construido a través de la realización de esta tesis, decidí modificar esta matriz y añadir una dimensión más: tecnología. Uno de los beneficios analíticos de usar esta matriz fue poder formular preguntas específicas, además de obtener un panorama general de lo que ocurría en los salones de clases que observé. Esta matriz la completé a profundidad para uno de los profesores; para los otros dos, realicé una versión abreviada que puede encontrarse en el capítulo tres.

El análisis además demandó la resolución de retos metodológicos que surgieron durante el desarrollo de la investigación.

### **Retos metodológicos**

Desde el inicio del trabajo de campo, así como durante el proceso de asignar descriptores y realizar la selección de fragmentos, la observación representó uno de los retos metodológicos. Dejar de ver el salón de clases desde una sola visión, en este caso, como juez de lo que se hace en el aula o como la estudiante de secundaria que alguna vez fui, requirió un tiempo considerable. Si bien este comentario puede ser intrascendente, al realizar investigación cobra especial relevancia, pues implica, reconocer nuestros propios supuestos y plantearnos la posibilidad de cuestionarlos o modificarlos (Frank, 1999). Realizar observación en el aula se convirtió para mí, durante la primera parte de la investigación, en lo que Wolcott (1995) denomina “la más oscura de las artes de trabajo de campo”; sabía desde las lecturas que la observación es un primer nivel de recorte analítico, por la influencia del observador en lo observado (Ochs, 1999) y ello me planteaba preocupaciones como ¿Qué observar? ¿Cómo observar? ¿A nivel superficial o espía? ¿Cómo documentar lo observado? (Wolcott, 1995). Sin embargo, mis notas de campo reflejaban la tendencia a mirar las carencias o debilidades, es decir, a elaborar juicios en vez de plantearme preguntas.

Había acudido a las aulas sin preguntas específicas, sólo con la pregunta etnográfica ¿Qué pasa aquí? (Geertz, 1973, Geertz citado por Spradley, 1980). Creía que este tipo de acercamiento al aula me ayudaría a formular preguntas específicas y

me orientaría en las fases posteriores de recolección de datos; sin embargo, su principal utilidad radicó en la posibilidad de notar cómo elaboraba juicios negativos al inicio de la investigación.

Esta tendencia se hizo relevante gracias a la discusión con Judith Kalman, Gunther Kress y Brian Street, si bien, éste fue un momento crítico que relevó el reto metodológico (y la incertidumbre) que representaba para mí observar lo que ocurría en el aula sin elaborar juicios, me permitió no abandonar la empresa de buscar caminos para relevar lo que sí ocurría en el aula. Tuve que romper con la intención, marcada por la tendencia occidental de decir lo que **no** es o **no** debe ocurrir en el aula, así como de tratar de probar los propios valores o creencias (Heath y Street, 2008). Esto fue un proceso gradual que llevó varios años de discusión continua y productiva con Judith Kalman.

La elección del video y el audio como estrategias de recuperación de información que elegí al inicio de la investigación resultaron cruciales para superar la incertidumbre de la observación. Un momento clave surgió después de una estancia académica en la Universidad de California en Santa Bárbara, en la cual, a través de las discusiones y seminarios con Judith Green y Beth Yeager, apareció la posibilidad de adoptar una perspectiva etnográfica y cuestionarme: quién puede decir o hacer qué, cuándo, dónde, cómo, para qué propósitos, bajo qué condiciones y con qué resultados potenciales o consecuencias (SBDCG, 1992; Green y Bloome, 1997; Mehan, 1979).

Se trataba no de hacer etnografía o usar herramientas etnográficas (Green y Bloome, 1997), sino de adoptar una perspectiva etnográfica de manera retrospectiva por los tiempos de la tesis, para lograr una aproximación focalizada al estudio de aspectos particulares de la vida diaria y las prácticas culturales de un grupo social. Esto me parecía un recurso útil para entender las salones de clases como culturas en construcción continua (Dixon, Frank y Green, 1999). Decidí denominar a este proceso *aproximación etnográfica de manera retrospectiva*, pues implicaba revisitar los videos, audios y transcripciones, para analizar las interacciones específicas que habían ocurrido en los salones de clase que había observado, así como documentar aspectos particulares de la vida diaria de las aulas, con la finalidad de hacer evidentes las prácticas sociales que ahí tenían cabida (Green y Bloome, 1997). La posibilidad de cuestionar quién dice qué, y por qué es importante, qué es lo que hacen estudiantes y profesores, bajo qué condiciones y qué consecuencias, me permitieron entender de manera articulada y completa lo que ocurría en el salón de clases, y esto sólo fue

posible revisitando los datos con esta nueva mirada. Así, la tecnología, cobró la dimensión *situada* que traté de relevar en esta tesis.

Otra inquietud apareció durante esta aproximación, ¿cómo el uso de tecnología que hacían los docentes contribuía o restringía las posibilidades de aprendizaje de los alumnos? (Tuyay, 1999). Esto implicaba detenerme a analizar las actividades de los profesores con y sin tecnología, y tratar de mostrar cómo ellos construyen ciertos modos de interactuar con sus estudiantes. Esta pregunta me ofrecía y demandaba la contrastación no sólo de las actuaciones de varios docentes, sino de las situaciones de aula de un profesor contra sí mismas. Además requería una comprensión más detallada de las dimensiones que componen los salones de clase (Spradley, 1980) con o sin tecnología.

Estos nuevos cuestionamientos y demandas me condujeron a revisitar el referente empírico. Haber grabado las clases y contar con las transcripciones codificadas fueron aspectos valiosos que permitieron dar cabida a estas nuevas preocupaciones; pude entonces reconstruir y sobre todo enriquecer, la mirada sobre lo que había realizado previamente, reformulé mis preguntas y elaboré nuevas interpretaciones.

Además de estos retos metodológicos, viví un proceso relacionado con mi implicación con el tema de la docencia durante la elaboración de esta tesis. Muchos investigadores concuerdan con la necesidad de romper con la creencia de la “elección” del objeto de investigación (Remedi, 2004). El objeto se construye, pero en este proceso de construcción es vital reconocer las implicaciones que uno tiene con el tema y poder distanciarse para hablar y escribir sobre éste.

Develar y mostrar aspectos de práctica docente, implicaba confrontar la contradicción entre el sentimiento de satisfacción que me ha brindado la posibilidad de acceder a una formación escolar y conocer a profesores que han incidido de manera importante en mi formación, y el sentimiento de enojo que sentía ante algunas acciones docentes en mis visitas a las escuelas secundarias. El momento de reconocer la implicación y modificarla, ocurrió cuando observé otras maneras de analizar las acciones docentes en el trabajo con Beth Yeager y Judith Green; y cuando ambas, me recordaron nuevamente la sensación y me recolocaron en la posición de “ser maestra”.

De este modo, reconocí lo invisible, y el reto metodológico apareció al cuestionarme ¿cómo hacer público lo privado de la práctica docente que me permitieron observar los docentes?, ¿cómo develar sin traicionar la confianza que

depositaron los profesores en mí? Al final de la redacción de esta tesis, encontré una cita que describe con exactitud uno de los caminos por los que opté después de haber reconocido mi implicación personal con el tema:

La verdadera medicina, siempre según la tradición hipocrática, comienza con el conocimiento de las enfermedades invisibles, vale decir, de los hechos de los que el enfermo no habla, ya sea porque no tiene conciencia de ellos o porque olvida comunicarlos. Sucede lo mismo con una ciencia social preocupada por conocer y comprender las verdaderas causas del malestar que sólo se expresa a la luz del día a través de signos sociales difíciles de interpretar por ser, en apariencia, demasiado evidentes. (Bourdieu, 1999, p. 558).

Así, opté por el camino de develar lo que considero no se hace evidente de lo que viven los profesores cotidianamente; lo que no dicen, lo que no reconoce y cuyos síntomas evidentes se critican y se intentan eliminar sin conocer las condiciones que los originan. Traté de mostrar el uso de tecnología situado en el aula y en la complejidad de la práctica docente; es decir, intenté construir las condiciones para que el lector comprendiera y se aproximara a lo que estos docentes viven en sus aulas al tratar de cumplir las demandas de usos de tecnología.

Este proceso personal en conjunto con los retos metodológicos, fue lo que detonó y aceleró la articulación y redacción de este documento. Para ello, fue indispensable articular el abordaje teórico que detallo en el siguiente apartado.

### **3. Abordaje teórico**

Los referentes teóricos guían el diseño de una investigación, incluyendo la recolección de datos, el análisis, la interpretación y la representación (Skukauskaitė y Grace, 2006). El abordaje teórico empleado en esta tesis se fue modificando durante el transcurso de la misma; al inicio me permitió adoptar una mirada analítica para la recolección de datos, sin embargo, durante el proceso, me demandó expandirlo y rearticularlo para estructurar el análisis del referente empírico. A continuación, presento los principales supuestos teóricos que sustentan esta tesis.

#### **Los Nuevos Estudios de Cultura Escrita (NLS): la relación entre cultura escrita y tecnología**

Tradicionalmente *literacy* se ha traducido como alfabetización y su significado ha estado ligado a la idea de aprender y escribir en un sentido tradicional. Numerosos



investigadores en todo el mundo, pero especialmente en América Latina, dan cuenta de que esta conceptualización ha sido insuficiente y han buscado maneras de traducir y ampliar el alcance de este concepto (Kalman y Street, 2009):

en cuanto pasamos a hablar de fenómenos que rebasan los aspectos más concretos y tangibles de la lectura y la escritura, abandonamos la palabra “alfabetización” y comenzamos con la torpeza del lenguaje, los núcleos y nexos y las frases explicativas, recurrimos a estructuras indirectas como “el uso de la lengua escrita”; “el complejo fenómeno de la escritura” o “el aspecto social de la lengua escrita” (Kalman, 1993, p. 94, citado en Kalman y Street, 2009, p. 10).

Desde hace algunas décadas, una serie de académicos iniciaron el análisis de estas producciones de cultura escrita en la vida diaria, lo que contribuyó al enriquecimiento y expansión de la noción. Entre ellos podemos citar el trabajo de Street (1984); Gee (2004), Barton y Hamilton (1998); Scribner y Cole (1981); Heath, (1983), entre otros. En América Latina, el trabajo de Kalman (1993, 2003, 2004) y de manera más reciente trabajos como el de Marinho (2009), Lorenzatti (2009), Cragnolino (2009), Niño-Murcia (2009); también han contribuido a la ampliación y redefinición de esta noción.

De este modo, los Nuevos Estudios de Cultura Escrita (*New Literacy Estudios*), integrados por los autores citados y otros, han ampliado y redefinido la noción de *literacy*; según esta perspectiva, la alfabetización no se reduce a la simple decodificación de caracteres, mecánica y objetiva, aislada de la vida social, lo que corresponde a lo que Street (1984) ha denominado modelo autónomo de alfabetización. Más bien, se puede conceptualizar como *cultura escrita*, es decir, como una práctica social, no neutral, inmersa en relaciones de poder, condiciones culturales y sociales, sumergida en principios ideológicos socialmente contruidos (Street, 1984). De este modo, *literacy* implica mirar las diferentes caras de la cultura escrita en el mundo social; y ser alfabetizado es más que leer y escribir, significa “participar en el mundo social a través de la cultura escrita, sin descalificar las distintas formas y formatos que se utilizan” (Kalman, 2003, p. 17).

Las prácticas sociales son formas, patrones culturales y eventos inscritos de la vida diaria (Pahl y Rowsell, 2006) permeados por relaciones de poder. Estas prácticas incluyen tanto los procedimientos observables, como lo que se entiende y cree acerca de ellos (Barton y Hamilton 1998; Street, 1993, 1995). Repensar la *cultura escrita* como una práctica social tiene implicaciones importantes, pues ser alfabetizado deja de ser

un estado a alcanzar y se reconoce como un proceso continuo e inacabado. La *cultura escrita*, en tanto práctica social y global, está relacionada con los cambios sociales y la comunicación que demandan continuamente producir e interpretar numerosos textos en la vida diaria y no sólo en la escuela. La naturaleza de estos textos y las necesidades de producción de significado se han modificado con la tecnología: un correo electrónico es diferente de una carta o un telegrama (cfr. Ferreiro, 2010). Éste es un ejemplo que muestra que en el mundo actual, es posible que emerjan nuevos géneros en función de los contextos, y que además surja en las personas la necesidad de movilizar y combinar discursos en diferentes contextos que no son fijos; esto es relevante para el campo de la cultura escrita escolar en la cual los géneros tradicionalmente habían sido considerados como específicos y estables (Kalman, 2009):

Es frecuente que la alfabetización se considere simplemente una serie de actos comunicativos mediante la lectura y escritura de las palabras y que a veces incluye la oralidad. Así planteada, las destrezas lectoescritoras y la instrucción directa se centran en la descripción de estas destrezas y las actividades escolares en su aprendizaje intencional. Pero la alfabetización (cultura escrita) es mucho más, y para examinar su naturaleza y las consecuencias de ésta para el uso de las tecnologías de comunicación, hace falta una perspectiva cultural mucho más amplia. (Myers, Hammet, McKillop, 2000, p. 102).<sup>6</sup>

Para repensar los usos de las tecnologías y su relación con la cultura escrita, es necesario volver la mirada a las escuelas, las cuales han jugado un papel trascendental en regular los diferentes discursos y actividades que los estudiantes pueden tener disponibles. Son las escuelas quienes proveen la entrada a un mundo del trabajo jerárquicamente ordenado y determinan en muchas ocasiones, las oportunidades de vida de los estudiantes (New London Group, 1996); por ello, en este mundo cambiante, la escuela ahora empieza a reconocer, o por lo menos a enfrentar la presencia de nuevos modos de producir significados, discursos, y subjetividades; y nuevos medios, entre ellos las tecnologías. La escuela tiene el reto de incorporar estos aspectos (que si bien no son nuevos, ahora se observan con más fuerza) como

---

<sup>6</sup> El trabajo original menciona: "Literacy is often narrowly considered as simple acts of communication through the use of written and read words, and sometimes includes speaking and listening. Thus literacy "skills" and instruction focus on the description of these skills and school activities to deliver their intentional development. But literacy is far more, and to examine its nature and consequences within technologies of communication requires a broader, cultural perspective" (Myers, Hammet, McKillop, 2000, p. 102).

recursos para el aprendizaje o bien, como salida poco deseable, declararlos como proscritos de la escuela.

Por lo anterior, se hace imprescindible analizar y repensar en lo que en las escuelas se está enseñando, y particularmente, en qué necesidades de aprendizaje podría abordar una pedagogía de la cultura escrita que incorpore las tecnologías (New London Group, 1996). Las situaciones sociales requieren más que lo que las políticas denominan “individuos tecnológicamente alfabetizados”, demandan alumnos y profesores que representen, diseñen, interpreten, recontextualicen significados, manipulen deliberadamente el lenguaje y la información y en consecuencia, den nuevos sentidos a las producciones de cultura escrita, participen en la vida comunicativa, y tomen parte en actividades culturalmente valoradas (Dyson, 1997). Se hace cada vez más necesario que estos actores y otros, amplíen la mirada para ver que las producciones de sentido van más allá de la representación con letras y sonidos; que implican enfrentar y producir nuevos géneros textuales y usar otros modos y medios de representar y construir significado.

Además de la conceptualización de cultura escrita que ya he descrito, los NLS me han permitido reconceptualizar mi noción de tecnología. Rojano (2003) documenta tres concepciones diferenciadas de tecnología; la primera se basa en conceptualizar a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como un conjunto de habilidades o competencias que se pueden insertar como materia de enseñanza, lo cual conduce a logros en el nivel de las competencias informáticas mismas. La segunda, mira a las TIC como un conjunto de herramientas o de medios de hacer lo mismo de siempre pero de un modo más eficiente y propone agregar elementos de informática a las tareas de aprendizaje para un mejor logro de los objetivos curriculares. La tercera se basa en la conceptualización de las TIC como un agente de cambio con impacto revolucionario (McFarlane *et al.*, 2000 citada por Rojano, 2003) y con una gran potencialidad de modificar las prácticas en el aula; esta visión está ampliamente difundida pero los ejemplos de implementación son escasos en los sistemas educativos. La tercera visión, si bien puede parecer demandante e ideal, es la que retomo por mi propia experiencia y por el trabajo que he desarrollado con docentes de secundaria en los años recientes. Sin embargo, he tenido que construir mi propia

visión de **tecnología en educación**<sup>7</sup> y la entiendo como el uso situado de ciertas herramientas<sup>8</sup> o artefactos culturales que contribuyan al aprendizaje de los estudiantes; dicho uso, estará enmarcado por el contexto<sup>9</sup> así como por diferentes paradigmas o modelos que remiten a ciertos modos de pensar acerca del aprendizaje, la información, el conocimiento, el currículum, los *affordances* o *propiedades posibilitadoras* de la tecnología, las cuales pueden favorecer o restringir la construcción y negociación de significados, el diseño o el pensamiento creativo de los estudiantes.

Los artefactos culturales que menciono en la definición anterior, son objetos convertidos colectivamente en artefactos por la atribución de significado, que permiten mirar al mundo o a la actividad de manera particular. La gente los usa como herramientas para afectar su propio pensamiento y el de otros (Holland, Lachicotte, Skinner, y Cain, 1998).

Por lo tanto, la tecnología puede entenderse como una extensión de la cultura escrita en tanto potencializa el empleo de diferentes modos de representación (sonido, imagen, video) para construir significados, y puede apoyar una pedagogía que tenga como objetivo la construcción social de prácticas de cultura escrita en relaciones sociales de colaboración (Myers, Hammet, McKillop, 2000).

### **Ideología y poder: alfabetización y uso de tecnología**

En el apartado anterior describí cómo los aportes de los NLS amplían la visión de la noción de cultura escrita, y por lo tanto contribuyen a ampliar la noción de tecnología. Sin embargo, al realizar esta tesis, encontré otro punto de coincidencia con los NLS que enriqueció teóricamente la problematización que estaba planteando acerca de los usos de tecnología en la escuela: las dimensiones de poder y el manejo ideológico de conceptos como alfabetización o tecnología.

En los años sesenta, los autores de los discursos oficiales de las agencias internacionales y de los gobiernos edificaron relaciones causales y directas entre la alfabetización y el progreso, la prosperidad, la democracia; es decir, saber leer y escribir se consideraba condición para los segundos. Esto condujo al desarrollo de políticas para detonar procesos de modernización (entendida como industrialización e

---

<sup>7</sup> En este trabajo me aparto del calificativo “nueva” pues todas las tecnologías que han aparecido en el salón de clases (por ejemplo el gis y el pizarrón) han sido nuevas en algún momento o han representado nuevas maneras de hacer cosas en la escuela (Ryan y Cooper, 1988).

<sup>8</sup> Abordaré específicamente dos herramientas: computadora y televisión.

<sup>9</sup> Me refiero a los usos situados de tecnología.

incorporación de la mano de obra al mercado) y se establecieron umbrales mínimos de alfabetización (40%) para el desarrollo de estos procesos (Bowman y Anderson, 1963). La alfabetización (entendida como saber leer y escribir) se definía como el criterio que marcaba la diferencia entre los que estaban alfabetizados y los que no; entre lo civilizado o lo primitivo, y se visualizaba como la solución que podía cerrar la brecha entre el desarrollo y el subdesarrollo (Goody y Watt, 1968). Además se consideraba clave para el desarrollo económico, el proceso de democratización y participación política (Kalman, 2008). Esta perspectiva aún perdura en muchos círculos y discursos.

A partir de la publicación de *The Consequences of Literacy* por Jack Goody e Ian Watt en 1963 y su reedición en 1968, inició un debate profundo acerca de los impactos de lo escrito en el desarrollo comunicativo, intelectual, científico, cultural, epistemológico y económico de los seres humanos (Kalman y Street, 2009). Sin embargo, los debates académicos todavía son insuficientes para superar la relación causal entre alfabetización y desarrollo propuesta por diferentes instancias y gobiernos; las políticas aún plantean visiones deficitarias, afanes democratizadores y modelos autónomos (Street, 1984) que consideran a la alfabetización como una habilidad técnica o un conjunto de habilidades descontextualizadas y separadas al sujeto, que deben ser adquiridas sin considerar los usos situados y locales en los cuales se emplea y construye la cultura escrita. Respecto a los usos de tecnología, se ha construido una visión ideológica similar a la de la alfabetización: reduccionista e instrumentalista que vincula el uso de la tecnología al desarrollo económico.

En México, por ejemplo, el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, al hablar de igualdad de oportunidades plantea:

El analfabetismo digital es una barrera decisiva para el acceso de los mexicanos a las oportunidades en un mundo globalizado. No basta con saber leer y escribir; para competir exitosamente hace falta también saber utilizar las computadoras y tener acceso a las telecomunicaciones informáticas. Ser parte de esta red permite acceder, intercambiar y generar ideas y cultura de tal manera que las oportunidades de las personas para elevar su potencial se amplíen. (Presidencia de la República, 2007, p. 188).

Esta tendencia es producto, como intentaré demostrarlo en el capítulo dos, de tendencias y políticas económicas y sociales internacionales que relevan déficits como la llamada “brecha digital” o la “analfabetización tecnológica” y depositan en la

tecnología (como antes se hizo en la alfabetización) el potencial del desarrollo de los países:

Así como el uso de las TIC es un prerequisite para una participación plena en las etapas informacionales (SIC) del capitalismo; leer y escribir eran (y siguen siendo) un prerequisite para la participación en las etapas previas industriales del capitalismo [...] y los dos se vinculan a nociones controversiales de lo que divide a las sociedades: la brecha de la alfabetización y la brecha digital. (Warschauer, 2002, p. 6).<sup>10</sup>

Por ello, es pertinente una construcción teórica así como análisis de los usos de la tecnología en los cuales se planteen cuestionamientos como ¿qué cuenta como tecnología? ¿qué posibilita o restringe su uso en la escuela? ¿cuáles son sus posibilidades al incluirla en las prácticas docentes en las aulas? En el siguiente apartado presentaré elementos de los estudios multimodales que contribuyen a relevar las potencialidades que la tecnología ofrece para la cultura escrita y la producción de significado.

### **Las reglas cambiantes de producción de sentido: la multimodalidad**

Los trabajos de los NLS han sido enriquecidos con los estudios de multimodalidad, entre ellos los realizados por autores como Gunther Kress y colegas (Jewitt, 2006; Kress y van Leeuwen, 1996; Kress, Jewitt, Bourne, Franks, Hardcastle, Jones and Reid, 2005; Schultz y Hull, 2008; Leander y Lewis, 2008; Mahiri, 2008, citados en Street, 2008). En esta investigación son principalmente los trabajos de Gunther Kress, Jeff Bezemer y Theo Van Leeuwen los que sirven para enriquecer el abordaje teórico.

Los autores mencionados cuestionan la primacía de la escritura como forma privilegiada de representación y han propuesto el uso de la categoría de multimodalidad (Kress y Bezemer, 2009) para referir a la combinación de diferentes modos semióticos de comunicación en un evento o artefacto comunicativo (Van Leeuwen, 2005). Estos trabajos abogan por una pedagogía de la escritura situada en marcos locales específicos, y una modificación de los enfoques de enseñanza

---

<sup>10</sup> El texto original dice: "just as ICT access is a prerequisite for full participation in the informational stage of capitalism, literacy was (and remains) a prerequisite for full participation in the earlier industrial stages of capitalism [...] they are both tied to somewhat controversial notions of societal divides: the great literacy divide and the digital divide." (Warschauer, 2002, p. 6).

orientados hacia la autoría para promover el diseño en nuevos entornos tecnológicos.

La multimodalidad o uso de diferentes modos de comunicación además de la escritura para representar significado, ha sido una forma de nombrar teóricamente un fenómeno sociosemiótico que no es reciente: los pueblos andinos usaban *kipús* o sistemas de cordeles en los cuales registraban datos de asuntos públicos desde la época prehispánica (Niño-Murcia, 2009). Existen múltiples modos de representación como la imagen o el dibujo, el habla, el movimiento y los gestos (Bezemer y Kress, 2008). Un modo es el conjunto de recursos regularmente organizados para la construcción de significado (imagen, escritura, gestos, miradas, movimiento, música, habla, efectos de sonido); puede tener diferentes *affordances* o *propiedades posibilitadoras* (que defino posteriormente) y cuyo uso regular origina que se articulen en mayor o menor grado a la vida social (Kress y Jewitt, 2003). Los usuarios eligen uno u otro modo, en relación con los objetivos que persiguen, el significado que desean construir o comunicar, y las características de la audiencia.

A pesar de que la comunicación monomodal es escasa, pues en reducidas ocasiones usamos un solo modo para construir y desplegar significado, la escritura sigue predominando como modo central y único en los ambientes escolarizados. Sin embargo, Kress y Jewitt (2003) proponen que la escritura es una práctica multimodal que implica el uso de otros modos visuales y de acción. Este posicionamiento teórico cuestiona el supuesto ampliamente difundido de que leer y escribir son suficientes y centrales para aprender. En el aula, con frecuencia la escritura no convive, sino que entra en tensión con la imagen como mostraré en los ejemplos analizados en el capítulo cuatro. Esta tensión podría explicarse a partir de las necesidades instruccionales de los profesores y de la historia del uso del modo de la escritura; pues en tanto integrantes de una comunidad y cultura docente, privilegian el uso de un modo de comunicación sobre otros y creen que ya ha sido apropiado durante toda la vida escolar previa de sus estudiantes.

A esta tensión entre la elección de los modos, se añade la presencia de nuevas materialidades o lo que Bezemer y Kress (2008) denominan medio: la substancia a través de la cual el significado se construye y se hace disponible a otros; por ejemplo, un papel impreso, un libro, la pantalla, el hablante como cuerpo y voz. Por mucho tiempo el libro ha sido el medio central de comunicación, pero ahora la pantalla está tomando un lugar; esto no es un mero desplazamiento de la escritura, sino que implica reconsiderar el poder semiótico y las nuevas lógicas de la imagen que ahora rigen los

diseños en pantalla (Kress, 2003).<sup>11</sup> Esta afirmación también tiene implicaciones al repensar la pantalla, especialmente en la escuela, no sólo como un portador y transmisor de información, sino un espacio para representar significados usando diferentes modos. El ejemplo de la pantalla muestra cómo los diferentes sistemas simbólicos atraviesan diversos contextos humanos y culturales, y releva la necesidad que las prácticas de cultura escrita sean redefinidas ante las condiciones sociales emergentes y cambiantes. Estos cambios implican movimientos de la escritura, a la confección de textos intencionados; de la adherencia a las convenciones o composición, al diseño dirigido a audiencias específicas (Kress y Bezemer, 2009).

Composición desde la teoría multimodal es una práctica específica concebida en términos de adherencia a una convención que gobierna el uso de un modo. Por otra parte, el diseño refiere al proceso de dar forma a los significados, implica representación y recontextualización más que una simple repetición de diseños existentes; es el proceso de dar forma a los intereses, propósitos e intenciones del diseñador en relación con los recursos semióticos disponibles (Bezemer y Kress, 2008). El diseño se compone de cada momento en el cual se transforman los recursos de significado: leer, ver y escuchar son ejemplos de diseño (New London Group, 1996). Diseñar por tanto, implica que el diseñador del mensaje comprenda los *affordances* o *propiedades posibilitadoras* de los modos y los ponga en juego (Kress y Jewitt, 2003).

### **Los affordances o *propiedades posibilitadoras* y *sugere*ntes de usos de la tecnología**

Los usos de la tecnología en la educación pueden favorecer o restringir la construcción y negociación de significados, el diseño o el pensamiento creativo de los estudiantes. Dichos usos estarán enmarcados por el contexto así como por los diferentes paradigmas o modelos que remitan a ciertos modos de pensar acerca del aprendizaje, la información, el conocimiento, el currículum, y los *affordances* (Kress, 2003) de la tecnología.

---

<sup>11</sup> "Después de un largo periodo en el cual el libro ha dominado como el medio central de comunicación, la pantalla ahora toma un lugar. Esto conduce más que a un mero desplazamiento de la escritura. Conduce a una inversión del poder semiótico. El libro y la página fueron el sitio de la escritura. La pantalla es el sitio e la imagen. El libro y la página se ordenaban bajo la lógica de la escritura. La pantalla ahora se ordena bajo la lógica de la imagen" (Kress, 2003, p. 9).



*Affordances*<sup>12</sup> en el uso común puede traducirse como ganancia o potencial; sin embargo su significado en relación con las TIC es más complejo y para entenderlo es preciso rastrear sus orígenes, los cuales se encuentran en la psicología. Esta palabra fue utilizada por primera vez por Jerome Gibson, en la década de los setenta, como parte de la perspectiva ecológica en la psicología para referirse a las propiedades entre los objetos del mundo y las personas, es decir, a las propiedades físicas de los artefactos que permiten articular sus posibilidades de acción con nuevas formas de pensamiento (Gibson, 1979). Para este autor los *affordances* no tenían que ser visibles, pues eran percibidos de maneras diferentes por los usuarios quienes a partir de estas percepciones de las ofertas del ambiente establecían diferentes relaciones con éste. Gibson (1979) aclaró en esa publicación, que “existe el verbo *to afford*, pero no el sustantivo *affordance*” (Gibson, 1979, p. 127).<sup>13</sup>

El mismo término fue adoptado y trabajado por Donald Norman, otro académico dedicado a la psicología y de manera más reciente al diseño. Lo introduce por primera vez en el libro *The Psychology of Everyday Things* publicado en 1988. Para este autor, muchos de los *affordances* de los objetos del uso cotidiano aún están por ser descubiertos, es decir, los objetos tienen características reales, pero también existen características que son construidas y percibidas por el usuario, y además le permiten desarrollar ciertas acciones. Norman (2004) da el ejemplo de los botones del mouse que posibilitan señalar, tocar, mirar, dar clic en cada parte de la pantalla de la computadora.

*Affordance* por lo tanto, es un término que se utiliza para explicar cómo la tecnología posibilita o amplifica la acción. Aunque también refiere a las diferentes dimensiones de análisis que confieren ciertas potencialidades al uso de la tecnología (Mcfarlane, 2003; Sutherland et al., 2004). En la literatura (Doering, Miller, y Veletsianos, 2008; Saye y Brush, 2009; Vatrappu y Suthers, 2007, Mcfarlane, 2003, Sutherland et al., 2004) *affordances* es utilizado como un concepto sombrilla que reúne los diferentes planos de análisis del uso de las TIC (o cualquier otra tecnología). Permite acercarse a los diferentes niveles conceptuales y prácticas que intervienen en el uso de la tecnología: lo que la computadora ofrece en términos de menús y herramientas específicas, lo que el usuario sabe de su operación, los propósitos, ideas,

---

<sup>12</sup> Las discusiones con los integrantes del Laboratorio de Educación, Tecnología y Sociedad han sido fundamentales y valiosas para construir una definición teórica de la noción de *affordances* para este estudio. Cada uno de ellos, ha contribuido con sus ideas a la descripción que aquí presento.

<sup>13</sup> “The verb to afford is found in the dictionary but the noun affordance is not” (Gibson, 1988, p. 127).

conocimientos y significados del usuario, el uso que da a la computadora y en qué contexto.

Este término no tiene acepción en español y se continúa empleando la traducción en inglés, pues traducirlo como ganancia o potencialidad es insuficiente para describir lo que este término pretende nombrar. Sin embargo, para propósitos de presentación de la tesis, decidí emplear la frase “*propiedades posibilitadoras y sugerentes de usos*” para reemplazar la palabra *affordances* (la cual abreviaré como *propiedades posibilitadoras*). Elegí la palabra propiedades pues refiere a las características o atributos del objeto; mientras que el adjetivo posibilitador refiere a la connotación original del verbo *to afford*, que remite a brindar, ofrecer o permitir. Añadí el adjetivo sugerentes (que omito en numerosas ocasiones para abreviar la frase completa), para dar cuenta de las posibilidades que estas propiedades del objeto brindan a los usuarios para optar por usos conocidos o imaginar nuevos usos.

Estas *propiedades posibilitadoras* pueden ser materiales o sociales; las materiales refieren a los aspectos físicos de la tecnología y los sociales a las conceptualizaciones construidas acerca de ella y de sus usos aceptados, así como a lo que se ha hecho en el pasado con ese material, y el modo en el que esto incide en lo que ahora puede hacerse (Kress y Bezemer, 2009).

La computadora, en cuanto a sus *propiedades posibilitadoras* materiales ofrece una serie de menús y herramientas que el usuario utiliza para elaborar documentos, crear presentaciones, diseñar gráficas, hacer cálculos, buscar información, organizar datos, etc. La potencialidad de la tecnología digital depende parcialmente de la familiaridad y conocimiento para operarla, desde la mecanografía y uso del teclado hasta el conocimiento de menús operativos y procedimientos complejos. Hay descripciones de la computadora y la conectividad que caracterizan lo que sus características físicas posibilitan en términos de la disponibilidad de información, velocidad y automatización, diversidad de herramientas, comunicación, conectividad y multimodalidad (Conole y Dyke, 2004).

El empleo y uso que hace un usuario de la computadora u otra tecnología, depende de sus propósitos, conocimiento y experiencia con el contenido de lo que va a hacer, su repertorio de recursos culturales para representar significados y no sólo de su agilidad en el empleo operativo de la máquina. Un uso enriquecedor de la computadora es posible sólo en la medida en que el usuario reconozca por un lado las bondades del medio y por otro, su articulación apropiada y viable con sus propósitos.

Esto implica que la potencialidad del entorno computacional depende de la relación del usuario con la computadora y de la comprensión de la maleabilidad de su uso.

Como en cualquier situación social, la presencia de *propiedades posibilitadoras* también significa la presencia de restricciones (Erickson, 2004). Wertsch (1998) señala que al mismo tiempo que una herramienta enriquece ciertas acciones, puede introducir obstáculos, o bien eliminar o reducir su presencia. Entre el usuario, la herramienta y el uso, surgen tensiones que si bien pueden hacer visible las *propiedades posibilitadoras* de la tecnología, también pueden ocultarlas. En este sentido, la potencialidad del uso de la tecnología es relativa a la confluencia de agente, la tecnología y el contexto.

La relación del usuario con la herramienta siempre se sitúa en un contexto específico; en el caso de la escuela, los arreglos institucionales (la política educativa, el currículo, los estándares de aprendizaje), la práctica docente y la trayectoria profesional del maestro influyen en su uso. Por ejemplo, en los capítulos cuatro y cinco, se podrá observar el uso que los docentes hacen de la tecnología con base en las *propiedades posibilitadoras* que conocen y que han construido históricamente acerca de estos recursos. Sin embargo, para comprender los *propiedades posibilitadoras* que son evidentes y las que no lo son, es útil tratar de analizar la relación del usuario con el artefacto, y el uso específico que haga de éste en una situación concreta, así como las condiciones contextuales que favorecen o obstaculizan su uso; por ello trato de mostrar en el capítulo dos, otras condiciones de aula que influyen en las prácticas docentes de los profesores.

### **Los salones de clase como culturas en continua construcción y las prácticas docentes heterogéneas**

Las horas que los estudiantes y profesores pasan en las aulas, hacen que se creen patrones de acción, maneras compartidas de interactuar, entender y creer (Bloome, 1985 citado en Frank, 1999; Green y Bloome, 1997). Estos patrones de acción proveen estabilidad a lo que ocurre en las aulas y crean una cultura, es decir, normas que el grupo sigue cotidianamente en su actuación (Goodenough 1981 citado en Green y Bloome, 1997). Por lo tanto, las aulas con frecuencia se consideran como entidades fijas y estables, incluso inamovibles.

Esta visión se ha fortalecido por la manera en que la escuela ha promovido la institucionalización del aprendizaje y de ciertas formas válidas de interacción. El

profesor ejecuta situaciones que cree propicias para la enseñanza y el aprendizaje, pero no siempre reflexiona sobre el tipo de contenido y los aprendizajes que se esperaba que los estudiantes logren: “La ritualización, la presentación formal del conocimiento y el contenido como producto objetivado de la realidad se vuelve entonces su preocupación central” (Remedi, Aristi, Castañeda, Landesmann, 1989, p. 59). Los estudiantes aprenden a seguir el discurso regulativo (Bernstein, 1994), las reglas conocidas, los procedimientos establecidos, las acciones que el docente espera de ellos para obtener una calificación y asegurar su permanencia en el aula. Esto a su vez ocasiona, que los alumnos tengan oportunidades limitadas para hacer cualquier tipo de contribuciones activas y auténticas (Mercer, 1997).

Para explicar teóricamente esta dimensión que atribuye cierto carácter de inamovilidad al aula, recurro a la noción de ritual basada en los trabajos de Jackson (1975) y McLaren (1993). Jackson (1975) destaca la importancia de reconocer la dimensión rutinaria de las aulas, pues es lo que va constituyendo y dando forma a la vida escolar. Este carácter cíclico y ritualista de las actividades que se realizan en un salón de clases, da a la escuela estabilidad y constancia; permite incluso que se puedan delimitar y nombrar con precisión ciertas actividades características del aula (por ejemplo tomar dictado, copiar); o bien, establecer normas que los alumnos deben reconocer, comprender y obedecer, por ejemplo, no hablar en voz alta o levantar la mano para responder. Para el cumplimiento de las normas, en muchas ocasiones el profesor sólo necesita dar señales abreviadas.

De acuerdo con McLaren (1993) el ritual no sólo es un reflejo o representación de la realidad, es la construcción misma de la realidad. En este mismo sentido, Fairclough (1992) plantea que “los discursos no sólo reflejan o representan las relaciones y entidades sociales, los construyen y los constituyen” (Fairclough, 1992, p. 3). El empleo de esta noción, me permite reconocer la importancia del carácter ritual de las rutinas pedagógicas que siguen los profesores, pues es uno de los modos en los que se construye cotidianamente la realidad de las escuelas.

Uno de los elementos teóricos que fueron incorporados en la revisión final de la tesis fue la noción de estructuras curriculares (De Ibarrola, 2006a). Este concepto funcionó como una bisagra teórica entre la noción de ritual y la construcción teórica de los salones de clase como culturas en continua construcción. De Ibarrola (2006b) refiere a estas estructuras curriculares como las maneras en las cuales la institución organiza y propicia la interacción entre los diferentes elementos de la realidad

curricular, por ejemplo, los contenidos, la selección de los mismos, la elección de los profesores, los tiempos y espacios, la dotación de recursos y materiales, los procesos de evaluación y certificación. Cada uno de estos elementos responde a lógicas diferentes, incluso contradictorias, lo que ilustra y amplía la noción de la diversidad de elementos y lógicas que afectan la realidad curricular. Estas estructuras no siempre son visibles u obvias, pero algunas de ellas se cristalizan, legitiman, formalizan y ejercen cierta fuerza que orienta las acciones de los sujetos al interior de la institución. La noción de estructuras curriculares es de utilidad para fundamentar cómo el hecho de introducir una transformación curricular (en este caso el uso de tecnología) requiere “poder salvar toda una intrincada trama de estructuras legales y administrativas, formales e informales (De Ibarrola, 2006a, p. 171). Además, es vital “redescubrir la relación dialéctica de interjuego constante entre las estructuras curriculares, ya incorporadas en la vida de la institución, y los procesos muy diversos, que pone en marcha la acción cotidiana de maestros y alumnos” (De Ibarrola, 2006a, p. 155).

Por ello, a pesar de la continuidad que garantizan los rituales en las aulas y la relativa estabilidad que dan las estructuras curriculares prevalecientes en las escuelas y en las aulas, parto del supuesto de que no todo lo que ocurre en ellas está predeterminado. Si bien los rituales y las normas restringen lo que ocurre en un salón de clase también crean oportunidades para modificar las convenciones (Erickson, 2004, p. 188):

El salón de clases tradicional es una comunidad que define una realidad autónoma de posiciones sociales, reglas objetivas y abstracciones descontextualizadas que apelan a la “comprensión racional” y a la manipulación de sistemas simbólicos de escritura. Pero estas posiciones, reglas y abstracciones son solo aparentemente independientes y objetivas; pues se sostienen en y a través de la interacción continua. La escuela tiene un carácter relacional y cultural sin el cual la resolución de problemas, adquisición de habilidades e indagación intelectual no ocurrirían (Packer y Goicoechea, 2000, p. 239).<sup>14</sup>

---

<sup>14</sup> "The traditional classroom is a community that defines an autonomous reality of social positions, objective rules, and decontextualized abstractions that call for "rational understanding and manipulation of written symbol systems. But these positions, rules and abstractions are only apparently independent and objective; in actuality they must be sustained in and through ongoing interaction. School has a relational and cultural character without which problem solving, skill acquisition and intellectual inquiry would not occur..." (Packer y Goicoechea, 2000, p. 239).

Bajo este supuesto, es posible caracterizar a las aulas como culturas en continua construcción (*cultures in-the-making*), es decir, como un espacio en el cual los integrantes construyen y reconstruyen discursivamente los eventos de la vida diaria y los significados sociales (Collins y Green, 1992; Green y Dixon, 1993; Yeager, 2006, Hicks, 1996); pues las acciones e interacciones constituyen y son constituidas de manera simultánea, en y a través del discurso (Fairclough, 2003). La interacción, por lo tanto, releva el carácter relacional del salón de clases, y abre oportunidades de cambio en el uso del poder de cualquiera de sus integrantes:

el poder tiene dimensiones microscópicas, pequeñas, íntimas y cotidianas, y éstas son constitutivas y regulativas, se componen y recomponen; son externas a los sentidos de la identidad, y de uno mismo como individuo privado y como entidad social situado en cierto tiempo y lugar (Collins y Blot, 2003, p. 5).<sup>15</sup>

Por ello, en esta tesis el lector encontrará situaciones en las que aludo a cambios puntuales y minúsculos en las aulas. Especialmente trato de documentar cómo dentro de la ritualización de los procesos cotidianos se presentan cambios y de qué tipo son, “Este tipo de conocimiento es el que permitirá la conciencia de los cambios que ya se están dando en una institución y al mismo tiempo orientar las transformaciones posibles” (De Ibarrola, 2006a, p. 176).

Tradicionalmente se ha conceptualizado el cambio como una modificación estructural (Elmore, Peterson y McCarthy, 1996), o a las innovaciones como cambios en los procedimientos observables, recursos o tareas. Sin embargo, la noción de cambio vista desde la perspectiva sociocultural, puede aludir a cambios dentro de la organización de la vida del salón de clases que promuevan o restrinjan condiciones para el aprendizaje. Lo que debe caracterizarse entonces al estudiar el cambio en el aula muchas veces se encuentra en los detalles, en la interacción y la colaboración de los individuos en un grupo (Sicilia y Lytras, 2005), así como en la relación entre estos actores y el conocimiento o el concepto de aprender.

## **Aprendizaje y sus matices**

---

<sup>15</sup> "Power has 'microscopic' dimensions, small, intimate, everyday dimensions, and these are constitutive as well as regulative; they are the stuff out of which senses of identity, senses of self as a private individual as well as a social entity in a given time and place, are composed and recomposed" (Collins y Blot, 2003, p. 5).

Las nociones de enseñanza-aprendizaje que subyacen y orientan los usos de tecnología pueden ser diversas. Por ejemplo, el paradigma *plug-in* (Domaine, 2009) sugiere que se aprende **de** la tecnología, y no **con** ella (Jonassen, Peck y Wilson, 1999); promueve la realización de ejercicios mecánicos repetitivos que pretenden subsanar deficiencias en los estudiantes. Este paradigma remite a una visión de aprendizaje más cercana al conductismo, para el cual el aprendizaje es básicamente un cambio permanente en la conducta como resultado de una experiencia y de ciertos refuerzos o castigos (condicionamiento) (Skinner, 1974; Ribes, 1972); esta visión permea aún el diseño de materiales didácticos como es el caso de algunos interactivos que analizo en el capítulo cuatro. Asimismo, hay enfoques como el de la psicología cognitiva, que conciben al aprendizaje como el procesamiento de información, y que incluso establecen analogías entre el funcionamiento de la mente y las computadoras (Pozo, 1999).

Visiones del aprendizaje como éstas inciden en las propuestas de uso de la tecnología, la consideran como un objeto y a los estudiantes como usuarios; en palabras de Barthes (1990):

ante este universo de objetos fieles y complicados, el niño [el estudiante en este caso] se constituye, apenas, en propietario, en usuario, jamás en creador; no inventa el mundo, lo utiliza...sólo tiene que servirse, jamás tiene que lograr algo (Barthes, 1990, p. 60).

Las maneras de enseñar y aprender pueden seguir siendo estáticas a pesar de que exista un convencimiento de que se están usando nuevas tecnologías (Elmore, Peterson y McCarthey, 1996) si no se definen rutas diferentes para articular los recursos tecnológicos y humanos disponibles (Kalman y Carvajal, 2007).

Otros paradigmas de uso de tecnología como el interpretativo (Domaine, 2009), aspiran a transformar el conocimiento y construirlo en relación con el contexto de los estudiantes. La aproximación multimodal de Kress (2003) propone el uso de diferentes recursos culturales para favorecer el diseño y la representación multimodal de significados usando tecnología. También existen paradigmas que abogan por la expresión del pensamiento creativo a través del uso de la tecnología y arte (Resnick, 2006; Jonassen, Peck y Wilson, 1999). Estos paradigmas conceptualizan a las TIC como agente de cambio (McFarlane, 2003; Rojano, 2003) de las prácticas docentes y sobre todo, del aprendizaje de los estudiantes.

Las propuestas de estos paradigmas se aproximan más a una perspectiva sociocultural, la cual ha documentado la naturaleza relacional de la construcción del conocimiento y del aprendizaje, así como el carácter negociado de los significados, y el compromiso de los participantes con las actividades de aprendizaje (Vygotsky, 1979, 1995; Lave y Wenger, 1991, Rogoff, 1990). Esta perspectiva se distancia del modelo conductista centrado en la transmisión de información y el esquema estímulo respuesta; así como de la perspectiva cognitiva. La perspectiva sociocultural adopta el giro social (Lea, 2005); es decir, propone el reconocimiento de la naturaleza social y cultural del aprendizaje que experimentan las personas en ciertos contextos particulares. El aprendizaje, por lo tanto, es una práctica social situada que implica más que modificaciones de la conducta (como lo sostendrían los paradigmas conductistas) o el procesamiento de la información (como lo sostendrían los cognitivistas), implica cambios identitarios en las personas y participación en la vida social.

Esta naturaleza social del aprendizaje, propicia que en los grupos culturales se privilegien ciertos aprendizajes importantes para la colectividad; de este modo, el grupo se asegura de que todo el que necesite aprender algo, lo aprenda (Lave y Wenger, 1991; Rogoff, 1990 citados en Gee, 2004). En situaciones sociales esto se logra mediante la participación gradual de los individuos en actividades auténticas, así como a través de la interacción social sustentada en el habla o en la escritura (Lave y Wenger, 1991; Scott, 2005). De este modo los individuos “acceden a la vida intelectual de aquellos que les rodean” (Vygotsky, 1979, p. 136).

Sin embargo, existen aprendizajes que no necesariamente forman parte de los contextos sociales inmediatos de los individuos ni son familiares para muchos grupos culturales (por ejemplo, el uso de tecnología) (Gee, 2004). La necesidad de nuevos aprendizajes para los individuos, a veces se origina a partir de su inserción en nuevos grupos culturales o comunidades; y para desarrollar estos aprendizajes se requieren procesos de andamiaje así como apoyos de otras personas durante su participación en prácticas socialmente valoradas diferentes a las de los contextos sociales a los cuales originalmente pertenecen. Lave y Wenger (1991) han documentado y teorizado esta participación a través de lo que denominan como *participación periférica legítima* de los individuos en diferentes *comunidades de práctica* (Lave y Wenger, 1991).

Desde esta perspectiva del aprendizaje, dos elementos resultan clave: la presencia de otros más expertos y la actividad.



La naturaleza social del aprendizaje hace imprescindible “la presencia de otros conocedores que apoyen a los aprendices para entrar en nuevos mundos de conocimiento” (Godwin y Sutherland, 2004, p. 132). Esto sugiere, que cuando una persona empieza a aprender dentro de una comunidad de práctica, comienza con una participación inicial, parcial, idealmente guiada y acompañada por otros que le permita transitar por una complejización continua y paulatina de actividades para llegar a la apropiación de las prácticas completas.

En este sentido, la figura del profesor como mediador (Kalman, 2003) o como guía para la construcción social del conocimiento (Mercer, 1997) juega un rol importante. Aunque la presencia de estos mediadores en este proceso no está exento de ser influenciado por paradigmas de enseñanza asimétricos<sup>16</sup> en la distribución de poder entre tutores y alumnos (Edwards y Mercer, 1987) o, en el caso de esta tesis, incluso entre profesores. En los capítulos se podrá apreciar cómo también entre profesores surge esta relación de mediación para lograr aprendizajes. Articulada a esta noción del otro como experto, o como colaborador, está la conceptualización de práctica docente, con ella me refiero a cómo los profesores enseñan y qué circunstancias rodean a la enseñanza (Goodlad, 1984). Algunos aspectos de análisis de la práctica docente que retomo de Cohen (1988) son el tipo de problemas que la práctica docente conlleva y la clase de recursos a los que los profesores acuden para resolver estos problemas.

El segundo elemento en esta visión de aprendizaje es la *actividad*. Vygotsky (1979, 1995), la conceptualiza como un proceso de internalización de ciertas formas culturales y sociales. De acuerdo con este autor, esto no se logra a través de la instrucción directa, o de la distribución de información a través de diferentes modos didácticos (Scott, 2005) sino mediante procesos que impliquen la reconstrucción de la actividad psicológica externa con base en las operaciones con signos (Vygotsky, 1979, p. 94); y que mediante la participación en actividades auténticas, la mediación social y el modelado de uso de herramientas,<sup>17</sup> vayan transformándose y convirtiéndose en un proceso intrapersonal (Vygotsky, 1979; Bellamy, 1996). De este modo, ciertos objetos tangibles, llegan a convertirse en artefactos socioculturales al atribuirles significado, y constituyen recursos disponibles para el uso personal y la participación social (Holland,

---

<sup>16</sup> Barton y Hamilton (1998) señalan que las comunidades de práctica no deben ser idealizadas.

<sup>17</sup> La perspectiva sociocultural, parte del supuesto de que toda acción humana está mediada por herramientas, las cuales pueden ser materiales (pizarrón, calculadora, lápiz y papel) y simbólicas (representaciones gráficas, lenguaje) (Godwin y Sutherland, 2004).

et al., 1998), lo que incide en el pensamiento, sentimiento y comportamiento de los individuos.

La actividad es lo que da sustento al uso de cualquier recurso didáctico, por ello, contar con la presencia de las tecnologías de la información y la comunicación, no es suficiente para promover aprendizajes profundos en los estudiantes. La construcción social de conocimiento implica no solamente que los estudiantes cuenten con la presencia física de software lo que Kalman (2004) denomina *disponibilidad*; sino que se apropien a través de su uso de actividades y prácticas valoradas en el contexto académico, y que cuenten con las condiciones sociales para lograrlo, es decir, que *accedan* (Kalman, 2004) a dichas prácticas. Warschauer (2002) argumenta a favor de reconsiderar la importancia de los contextos sociales del uso de la tecnología pues si bien la presencia de artefactos materiales es necesaria, no se traduce en una competencia tecnológica; las oportunidades para lograr la equidad en el uso de la tecnología se ofrecen únicamente mediante la construcción de los soportes contextuales necesarios para el aprendizaje.

### **Tendencias de la enseñanza de la geografía en México**

Para poder analizar el uso de la tecnología en la enseñanza de la geografía fue necesario comprender en cierto grado, las tendencias históricas que ha seguido la enseñanza de esta asignatura. Esta revisión me permitió reconocer las raíces en las que se ancla las prácticas docentes de los profesores de geografía en la actualidad.

La enseñanza de la geografía en México se formalizó en el siglo XIX. Fue durante el gobierno de Juárez, en 1867 y 1869, cuando se impartieron de manera oficial las primeras asignaturas de geografía en la escuela primaria y secundaria (Castañeda, 2006) obedeciendo a circunstancias de conflicto político y armado que originaban la necesidad de conocer el territorio nacional.

Un momento clave, tanto para el desarrollo de la geografía como disciplina, como para la geografía escolar en el siglo XIX, fue la publicación en 1874 del *Atlas Metódico para la Enseñanza de la Geografía de la República Mexicana* de Antonio García Cubas. Este autor proponía un método progresivo para la enseñanza de la geografía, es decir, ir de la enseñanza de los conceptos que él consideraba más sencillos a los que él definía como más complejos; usar el interrogatorio como método y basar la enseñanza geográfica en la cartografía, especialmente en la memorización.

Al mismo tiempo, aparecieron otras propuestas para la enseñanza de la geografía. Díaz Covarrubias, ingeniero geógrafo quien fuera ministro de instrucción en 1875, influenciado por los preceptos del positivismo de Gabino Barreda, criticó propuestas memorísticas como la de García Cubas y propuso un “sistema objetivo” o de “lecciones sobre las cosas”, que fuera de lo concreto a lo abstracto, es decir, que partiera de la experiencia inmediata del niño y lo indujera hacia “el deseo de observar y averiguar mediante la realidad y la verdad” (Castañeda, 2006, p. 62) . Sin embargo, la propuesta de enseñanza que se concretó en esa época dentro del sistema educativo fue la geografía positivista, basada en el uso de los mapas y reconocimiento de símbolos como parte del lenguaje geográfico por excelencia (Castañeda, 2006).

Este enfoque, a pesar de varios intentos de resituar una geografía más reflexiva, perduró desde finales del siglo XIX y hasta mediados del siglo XX; la asignatura de geografía proporcionaba a los alumnos de primaria los conocimientos de su entorno local, estatal, nacional y mundial; mientras que en la escuela secundaria abordaba el estudio del universo y del mundo. El estudio de la asignatura se realizaba a partir de las regiones geográficas y su caracterización, sin tomar en cuenta sus relaciones e interacciones más evidentes (SEP, 2006c).

Desde 1950 aproximadamente, se impulsó la enseñanza de la asignatura a partir de su división en geografía física y en geografía humana; lo que implicó el estudio, por separado, de la naturaleza y la sociedad. Este modo de abordaje de la geografía perduró hasta la década de los setenta, cuando se empezó a perfilar como una ciencia de síntesis, capaz de establecer relaciones cada vez más evidentes entre los componentes naturales, económicos y sociales que se manifiestan en el espacio de los alumnos; esto se consideró como una superación de las limitaciones previas relativas al el estudio fragmentado de la geografía (SEP, 2006c). Existía una fuerte preocupación porque la geografía fuera reconocida como ciencia de relaciones estrechas e interdependientes de la naturaleza con las sociedades humanas.

En los años setenta la cartografía se encontraba en pleno avance; se hacía énfasis en la memorización de contenidos y localización de elementos geográficos en los mapas (Castañeda, 2006) por lo que aparecieron propuestas y recomendaciones ante la enseñanza geográfica que predominaba. Una de ellas fue en 1966, la adaptación y traducción para Latinoamérica del libro de la Unesco, *Método para la enseñanza de la geografía*.

Este libro tuvo dos características principales: (1) se destinaría fundamentalmente a la enseñanza de la Geografía a nivel medio o secundario; y (2) estaría dirigido principalmente al profesor, como guía y estímulo para la preparación de sus exposiciones y lecciones. El libro proponía el estudio básico de los fenómenos naturales, hechos humanos y hechos geográficos. Incluía una primera parte destinada a una exposición general del área latinoamericana, a través de sus características físicas, biogeográficas, poblacionales y económicas. La segunda parte estaba constituida por un variado conjunto de estudios de hechos nacionales concretos, con un enfoque regional o general pero aplicado a un determinado caso. El libro sugería modos de uso de materiales didácticos e incluso contemplaba de manera muy precisa que una cuarta parte de su contenido estaría destinada a la imagen (mapas, fotografías, figuras, etc.). Establecía también la participación del ILCE, en ese entonces Instituto Latinoamericano de Cinematografía Educativa, para el diseño de estos materiales complementarios (Vilá, 1969). Esta propuesta tenía la intención de dar a la geografía un marco conceptual y metodológico, sin embargo no se implementó<sup>18</sup> debido a una modificación en los planes de estudio en 1972 y 1974.

Los programas de estudios fueron estructurados por áreas del conocimiento en 1972 en primaria y en 1974 en secundaria. Los contenidos de los planes de estudio y de los libros de texto gratuitos fueron reorganizados en áreas: Matemáticas, Español, Ciencias Naturales y Ciencias Sociales bajo el argumento académico de la importancia del pensamiento sincrético y global de los educandos (Cervera, 2003), es decir, se aspiraba a que los estudiantes logaran una integración de los conocimientos. Educación Cívica, Geografía e Historia se fusionaron para quedar integradas en Ciencias Sociales.

Esta nueva estructura programática por áreas, representó una dificultad para la reforma en secundaria, pues los maestros se opusieron a adoptarla con el argumento de que habían sido formados profesionalmente para trabajar por asignaturas, aunque probablemente percibían una devaluación de su imagen como docentes además de los intereses gremiales y políticos que acompañaban a la modificación. Por esta razón, se dejó a cada escuela la posibilidad de elegir la organización por asignaturas o por áreas.

---

<sup>18</sup> A pesar de no haberse implementado, hay datos que indican que tuvo influencia, tal es el caso de la publicación en 1967 del libro *Didáctica de la Geografía* de Daniel Vargas Ibáñez y Francisco Valdés Mondragón. En este libro, los autores retoman las sugerencias de la Unesco, relativas a conceptos teóricos, sugerencias didácticas para la conducción de las clases, recomendaciones y sugerencias para la elaboración de cuestionarios y mapas que permitían la localización y memorización de hechos y fenómenos geográficos; la propuesta de memorización, sin embargo, parecía contraria a la propuesta de la Unesco (Castañeda, 2006).

En las secundarias de nueva creación sí se implantó por áreas, lo que generó que 18 años después, al expandirse el sistema, las que trabajaban por áreas eran la mayoría: 75% (Sandoval, 2000).

Las modificaciones en esta etapa fueron múltiples, muchas de ellas basaban su fundamentación psicopedagógica en la Tecnología Educativa (Cervera, 2003). La producción de libros de texto fue menor debido al nuevo enfoque que pretendía el uso de otros recursos en el aula (mapas, fotos, películas). Además, se incorporaron a la enseñanza de la geografía, especialmente de secundaria, maestros con diversas formaciones, de acuerdo con cifras del año 2000 de la Dirección de Normatividad, desde 1983, abogados, ingenieros y médicos ocuparon más de 90% de la planta de profesores de geografía de todo el país (Castañeda, 2006).

Muñoz Izquierdo (1980) expresa que las medidas de las reformas educativas implantadas durante el sexenio 1964-70, orientadas a "enseñar produciendo" o vincular los conocimientos teóricos con la aplicación de los mismos, tuvieron insuficiente guía y orientación para los maestros, recursos para su aplicación y experimentación. Esto tuvo repercusiones en la enseñanza de las asignaturas; algunos especialistas hicieron señalamientos de las repercusiones que no fueron tan benéficas, como la presentación de los contenidos de manera tan general, que originaba que en ocasiones pasaran desapercibidos (Esparza citado por Cervera, 2003). Para geografía, se señaló algo similar:

En la mayor parte de este periodo 1972 a 1993, los alumnos de primaria y secundaria dejaron de aprender la geografía como una asignatura escolar ante el cambio de planes y programas de estudio; sólo tuvieron acceso a su conocimiento por vía de las ciencias naturales y las ciencias sociales, lo cual minimizó la presencia de sus contenidos y diluyó sus conceptos teóricos y metodológicos (Castañeda, 2006, p. 27).

En 1993 ocurre una nueva reforma en la educación básica en medio de un acuerdo político: el Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica (ANMEB) que incluía descentralizar los servicios educativos e introducir cambios en los planes y programas de estudio. La geografía en este marco de cambio, propuso basar su enseñanza, en nociones que favorecieran el pensamiento espacial de los alumnos. Se iniciaba la consolidación de la visión de la geografía que surgió en los setenta: el espacio terrestre, objeto de estudio de la geografía, era considerado como un espacio

socialmente construido, donde las relaciones de la naturaleza con la sociedad se desarrollan en un espacio tiempo que permite entender el carácter diverso y cambiante de los procesos que se manifiestan en el mundo, en el país y en el entorno (SEP, 2006c).

El programa 1993 de geografía tenía como una de sus preocupaciones centrales evitar una enseñanza centrada en la memorización de datos, "situación que ha sido frecuente y que en cierta manera es propiciada por la abundancia de información que caracteriza a esta disciplina" (SEP, 1993a, p. 111). La preocupación relativa a la excesiva memorización y localización mecánica no era nueva, desde 1922 Elpidio López alertaba sobre la memorización en el libro *La geografía racional y nuevos métodos de su enseñanza*, en el cual, también proponía el estudio por continentes basado en mapas (Castañeda, 2006). La Unesco en 1939, señaló que memorización verbal de una nomenclatura sin valor documental debería excluirse de la enseñanza y tratar de fomentar los métodos activos (Unesco, 1939 citado en Castañeda, 2006). Salvador Hermoso Nájera desde 1955, criticó el excesivo verbalismo y memorización en su libro *Técnica sobre la enseñanza de la geografía* (Castañeda, 2006).

La preocupación por la memorización y las discusiones relativas a la visión integral de la disciplina, o la manera de enseñarla, son preocupaciones que no son nuevas y que aún se encuentran presentes tanto en la propuesta de 1993 como en las que la sucedieron.

### ***Educación secundaria: los programas de estudio 1993 y 2006***

El plan 1993 para secundaria contemplaba el estudio de la geografía en dos grados. En primer grado se estudiaba Geografía universal, y en segundo, Geografía de México. De acuerdo con lo planteado en el programa, en primer grado se estudiaban los continentes y de cada uno de ellos se abordaba sus características físicas y climáticas, descripción de rasgos esenciales, extensión, magnitud y densidad de la población, actividades productivas así como los principales indicadores de desarrollo y bienestar (SEP, 1993b).

En segundo grado se abordaba la geografía de México, morfología, agua, climas y regiones naturales población y actividades económicas (SEP, 1993b). De acuerdo con el enfoque, la asignatura esperaba que los alumnos desarrollaran las habilidades que les permitieran ubicar las relaciones que se establecen entre las

sociedades y el medio geográfico, para esto se hacía hincapié en una serie de temas relacionados con el sistema solar, geología histórica, representación, características de los continentes y caracterización del espacio geográfico nacional (SEP, 1993c).

Los problemas detectados según la SEP (2006c) en este programa fueron en su diseño e implementación. En cuanto al diseño se señalaba la gran cantidad de contenidos que limitaban la profundización; la escasa integración entre los temas de la naturaleza y los sociales; la visión descriptiva de los componentes geográficos del espacio; la localización mecánica de sus características físicas y económicas; así como la escasa relación directa y significativa de los contenidos con la vida cotidiana de los estudiantes.

En lo relativo a la implementación, se señaló que pocos docentes lograban una adecuada implementación del programa; que los contenidos no favorecían el desarrollo de habilidades para el manejo de información geográfica y cartográfica, ni fortalecían las actitudes y los valores de los estudiantes respecto al espacio. Asimismo la SEP (2006c) señalaba que las prácticas de enseñanza que prevalecían en el aula eran: el dictado, la repetición mecánica de información y el fuerte apego al libro de texto y mencionaba como limitante la ausencia de material didáctico. Sin embargo, la SEP no daba cuenta de qué era lo que sí lograba el programa de 1993, ni documentaba a profundidad lo que ocurría en las aulas.

A partir de este diagnóstico de lo que sucedía con el programa 1993, se plantea en 2006 el objetivo de la geografía en educación básica en el marco de una nueva reforma educativa:

Con el estudio de la geografía en educación básica se pretende que los alumnos comprendan la organización y transformación del espacio en que viven, mediante el análisis de los procesos geográficos que en él se suscitan. Igualmente, que reconozcan la dinámica de los espacios geográficos desde una perspectiva temporal, la interacción entre los componentes naturales, económicos y sociales que los estructuran, y las escalas de orden local, estatal, nacional, continental y mundial en que se manifiestan. La geografía favorece el desarrollo de conocimientos y habilidades relacionadas con el reconocimiento del espacio, el uso, el análisis, la representación y la interpretación cartográfica de información diversa, así como la búsqueda, organización, formalización y transmisión de los conceptos propios de la disciplina. También se pretende que los alumnos valoren la diversidad natural y cultural del espacio geográfico y asuman su pertenencia nacional; al tiempo que identifiquen los problemas sociales, económicos y políticos como resultado de la

forma en que se organiza la población. Con ello podrán participar de manera responsable e informada en la solución de los problemas ambientales y sociales que les conciernen. (SEP, 2006a, p. 15).

El propósito de la asignatura de geografía para la secundaria fue:

La asignatura Geografía de México y del Mundo tiene como propósito general que los estudiantes de educación secundaria comprendan los procesos que transforman el espacio geográfico, a través del análisis del desarrollo sustentable, la dinámica de la población, la interdependencia económica, la diversidad cultural y la organización política, considerando las relaciones que se dan en las escalas mundial y nacional. (SEP, 2006a, p. 15).

Las aspiraciones, como puede observarse en la redacción de ambos propósitos, son múltiples y ambiciosas, lo que complejiza la tarea del profesor que trabajaba con el plan 93, en el cual las demandas tenían más referentes de índole descriptiva, y por tanto, más concretos.

En el programa 2006 se señalan cinco competencias que deben lograr los estudiantes, como se puede ver en la figura No. 1:

Competencias del estudiante
<ul style="list-style-type: none"><li>• Reconoce el espacio geográfico como resultado de las relaciones e interacciones de los componentes naturales, sociales y económicos, al tiempo que emplea los conceptos básicos para su estudio. Utiliza mapas e información geográfica como parte de sus habilidades para reconocer, localizar y caracterizar los elementos geográficos del espacio en que vive; reflexiona, y valora la importancia del estudio geográfico del mundo, de su país y de su medio local.</li><li>• Comprende las consecuencias de los movimientos de la Tierra y su relación con la conformación de los geosistemas; reflexiona sobre la importancia de los recursos naturales para el desarrollo sustentable y la preservación de la biodiversidad, y acerca de las implicaciones del deterioro del ambiente; evalúa la trascendencia de las medidas ambientales tomadas en México, y elabora propuestas de educación ambiental en su medio local.</li><li>• Caracteriza el crecimiento, la distribución, la composición y la migración de la población con sus implicaciones económicas, sociales y culturales. Explica la concentración y dispersión de la población en las ciudades y el medio rural, con sus principales rasgos, problemas, riesgos y vulnerabilidad. Expresa una actitud crítica ante los problemas actuales de la población de México y del mundo.</li><li>• Analiza la distribución geográfica de los espacios económicos en el marco de la globalización. Reflexiona sobre la desigualdad socioeconómica entre los países centrales, periféricos y semiperiféricos. Analiza el Producto Interno Bruto y el Índice de Desarrollo Humano para comparar la desigualdad socioeconómica en México.</li><li>• Valora y respeta la diversidad cultural y el patrimonio cultural de México y del mundo como condición necesaria para una convivencia pacífica entre las naciones. Reflexiona sobre la organización política internacional, el análisis de las fronteras, los conflictos bélicos y sus implicaciones sociales, económicas, culturales y políticas en los grupos humanos.</li></ul>

Figura 1. Competencias que se espera logren los estudiantes de secundaria.



Fuente: (SEP, 2006b, p. 14).

Estas cinco competencias, se traducen en casi 16 competencias específicas. Por ejemplo, se aspira a que los alumnos reconozcan el espacio geográfico, utilicen mapas, caractericen el espacio geográfico y valoren la importancia del estudio geográfico, pero no se establece la relación entre todos esos logros. Llama la atención el planteamiento de “Analiza el Producto Interno Bruto y el índice de Desarrollo Humano”, que se asemejan más a una temática específicas que a una competencia que deben lograr los estudiantes.

Los diseñadores de este plan, sostienen que dichas competencias geográficas se consolidan a través de la adquisición de conceptos, el desarrollo de habilidades y la promoción de actitudes. Los conceptos, son categorías de análisis que proveen una imagen de la conformación de la realidad (SEP, 2006b) la palabra proveen, remite a pensar que “alguien” las proporciona, lo que parece oponerse a la idea de espacio construido socialmente. Para la asignatura de geografía son: localización, distribución, diversidad, temporalidad y cambio, relación e interacción (para primaria solamente es relación).

El programa 2006 propone como habilidades geográficas: observación, análisis, integración (síntesis para primaria), representación e interpretación. Finalmente, las actitudes: adquirir conciencia del espacio geográfico; reconocer la pertenencia espacial; valorar la diversidad espacial; asumir los cambios del espacio; saber vivir en el espacio.

Los bloques que integran el programa 2006 son: 1. El espacio geográfico y los mapas; 2. Recursos naturales y preservación del ambiente; 3. Dinámica de la población y riesgos; 4. Espacios económicos y desigualdad social, y 5. Espacios culturales y políticos.

Cada bloque contiene propósitos, temas, subtemas, aprendizajes esperados, comentarios y sugerencias didácticas. Los temas para cada bloque son cuatro: los dos primeros se abordan a nivel mundial y nacional; el tercero pretende la aplicación de los contenidos de los dos primeros en las escalas nacional, estatal y local; el cuarto se refiere a un estudio de caso que brinda la posibilidad de analizar un tema relevante para los alumnos o, bien, aplicar lo estudiado en una situación o un problema relacionado con la localidad, el municipio, la entidad, el país o el mundo (SEP, 2006a).

Si bien el programa de 2006 trata de retomar los debates que desde 1980 aproximadamente, comenzaron a destacar la importancia y urgencia de desarrollar formas más humanas y de naturaleza más interdisciplinaria y social para el estudio de la geografía, así como la necesidad de introducir una dimensión geográfica crítica (por ejemplo, trabajar con los estudiantes temas como el cambio climático global, la producción de la comida, desastres naturales o contaminación), destaca su nivel de complejidad y opacidad en comparación con el alto contenido concreto que proponía el programa de 1993. Las asignaturas disciplinarias como la geografía son recursos poderosos para profesores y estudiantes y diseñadores curriculares en un mundo que cambia rápidamente; sin embargo, la calidad de la enseñanza de la geografía ha sido cuestionada pues con frecuencia se ha considerado como el resultado de la acumulación de conocimiento acerca del mundo (Lambert, 2009). Ambos programas presentan diferentes enfoques, el de 1993 enfatiza más en la geografía física y el de 2006 en la geografía humana, pero la visión acumulativa y enciclopedista sigue presente en ambos. Es aún más preocupante, que el programa de 2006 espera lograr cambios “por decreto” en la enseñanza y el aprendizaje de la geografía a través de un nuevo plan de estudios, el cual se entiende como:

una enunciación indicativa de las prácticas institucionales que se realizan y sostienen. Así, el plan de estudios aparece como principio desencadenante y regulador de las actividades institucionales; se cree, se sustenta, que una vez que el currículo ha sido seleccionado, ordenado, estructurado como Plan de estudios, los profesores lo adoptan mecánicamente, así lo enseñan a sus alumnos y estos simplemente lo aprenden. Resulta evidente que esta idea de derivación lineal es una esquematización falsa que desvirtúa y oculta la realidad del proceso (Remedi, 2008, p. 33)

El sistema educativo mexicano permanece en esta tendencia de dictar transformaciones por decreto a través de reformas curriculares que espera los profesores adopten y apropien. Sin embargo, el análisis del referente empírico muestra una tendencia diferente a la deseada. Los programas, y la concreción que los docentes hacen del mismo, reducen sustancialmente la potencialidad de la geografía:

La geografía es una de las mejores formas disponibles que tenemos de explorar y construir significados acerca del mundo de la experiencia subjetiva (v. Kirk y Broadhead 2007). Es acerca del mundo real, que se estudia directamente a través de imágenes reales

y virtuales, usando fuentes primarias y secundarias de todo tipo. La indagación geográfica por lo general termina en actividades relacionadas con la toma de decisiones que requieren que los estudiantes analicen, interpreten, evalúen, sinteticen, deliberen y reconsideren materiales, así como que escuchen y negocien decisiones hipotéticas (Lambert, 2009, p. 13).<sup>19</sup>

En estas páginas acerca del abordaje teórico, he presentado la articulación de los conceptos principales que orientan el análisis en los siguientes capítulos. Las nociones de *literacy*, multimodalidad, práctica docente, *propiedades posibilitadoras*, tecnología, aprendizaje, actividad, ritual y aulas como culturas en continua construcción, se articularán con la descripción detallada y servirán para el análisis de los datos obtenidos durante mis visitas a las aulas. La contextualización de estos elementos teóricos en el análisis de las aulas dará mayor precisión del sentido de su uso en esta tesis. Asimismo permitirá articular las respuestas a las preguntas de investigación.

---

<sup>19</sup> "Geography is one of the best available ways we have of exploring and making sense of the world of subjective experience (see Kirk and Broadhead 2007). It is about the real world, studied directly through virtual and real images, using primary and secondary data of all kinds. Geographical enquiry often culminates in forms of decision-making activity which require students to analyse, interpret, evaluate, synthesise, deliberate and perhaps reconsider material; to listen and negotiate and reach hypothetical decisions about (say) the built environment or real decisions about (say) their consumer choices (Lambert, 2009, p. 13).

## Capítulo dos

### Significados múltiples de una noción: de la tecnología a la tecnología como práctica burocrática en México

Durante una visita a un museo en Teotihuacán, uno de los letreros que acompañaba algunos objetos de la exposición decía: *Tecnología para la agricultura*. Este letrero hacía referencia a cómo los teotihuacanos mejoraron sus técnicas de cultivo al construir canales de riego o al crear de chinampas o islas artificiales para extender la tierra cultivable. Al buscar un poco más de información sobre este hecho encontré un artículo sobre agricultura nahua (González, 2001) en el que la autora mencionaba como parte de la tecnología en la agricultura, actividades como abrir surcos con el arado usando ciertos instrumentos agrícolas como el *talteputzli* o azadón para cortar algo; o el *tlateconi* que es un vencejo para arar. Este recuerdo me ha servido para pensar en lo que la palabra tecnología significa o representa, especialmente en educación.

Esta introducción, si bien puede parecer poco congruente con el título de este capítulo, ilustra mi preocupación en cuanto al nivel general en el que se usa la palabra tecnología en todos los campos (agricultura, educación, transporte, entre otros). Puede referir tanto a los *instrumentos*, como el *talteputzli* en la agricultura, o a la computadora en educación; o bien referir a las *actividades*, por ejemplo emplear la chinampa, instrumentos y sistemas de riego, o usar la computadora para que los alumnos desarrollen formas de composición y comunicación enriquecidas (Lankshear y Knobel, 1998). Al usar la palabra tecnología, también se puede relevar o ignorar, que tecnología implica el desarrollo de ciertos *procesos* mediante los cuales se construyen nuevos diseños, conocimientos o modos de hacer las cosas (De Vries, 2003, 1994).

Esta diversidad de dimensiones a las que puede hacer referencia la noción tiene implicaciones importantes en educación, pues para cada grupo de actores del sistema educativo mexicano podría tener significados diferentes; por ejemplo, para las personas encargadas de diseñar políticas y programas, tecnología puede significar la presencia de cualquier aparato electrónico (computadora, Internet, pizarrón electrónico); mientras que para un profesor, tecnología puede representar la operación de dicho aparato; o para un académico, puede ser la actividad desarrollada con la computadora o incluso con el pizarrón y gis, o bien una herramienta poderosa que le

ayude a construir nuevo conocimiento acerca de algún tema. Por lo anterior, me parece pertinente cuestionar a qué nos referimos con la palabra tecnología: ¿Al instrumento? ¿A cierta actividad en la cual la gente usa los instrumentos? ¿A un conjunto sistematizado de actividades o procesos? ¿Al nuevo conocimiento que se construye a partir de su uso?

Este capítulo tiene como objetivo contribuir a aclarar estas cuestiones al historizar de manera breve cómo se ha modificado la noción y cómo se han incorporado dimensiones sociales y culturales para hablar de tecnología. Un segundo objetivo es dar cuenta de cómo estos cambios conceptuales también han modificado el uso de la noción en el campo educativo. Finalmente, el tercer objetivo, es mostrar cuáles son los significados subyacentes que tiene la tecnología en educación en las políticas y programas mexicanos que pretenden llevar tecnología a las escuelas, y de qué manera se concretan en los planes de estudio de la reforma 2006 del nivel de secundaria.

## ***1. La evolución de la noción tecnología***

En la actualidad usamos la palabra tecnología para referirnos a aquellos aparatos tecnológicos que usamos cotidianamente en nuestras vidas, como por ejemplo, los cajeros electrónicos, la computadora, los automóviles, el Internet o los videojuegos; con frecuencia asociamos tecnología con máquinas, herramientas o implementos, lo cual representa una visión muy estrecha de la tecnología, pues remite meramente a lo instrumental. Una visión amplia de tecnología, especialmente en educación, debe considerar sus dimensiones sociales y culturales, reconocerla como una práctica social inmersa en la vida cotidiana con posibilidades de permitir la construcción de nuevos conocimientos (De Vries, 2003) y de contribuir a la innovación y al aprendizaje (Lankshear, Snyder y Green, 2000).

La tecnología como hecho histórico existe desde que ha existido el ser humano, por lo que no somos menos o más “tecnológicos” que nuestros ancestros (Schwartz, 1997). Siempre hemos tratado de controlar, manipular, explotar e incluso someter el ambiente biológico natural modificándolo a través del uso de herramientas culturales para satisfacer necesidades y para controlarlo. Así, se ha desarrollado tecnología para el alimento, la salud, el transporte, la comunicación. Las definiciones anteriores ilustran

la amplitud de significados que la palabra tecnología puede albergar y que raramente son cuestionados, esto convierte a *tecnología* en un término complejo, difícil de definir<sup>20</sup> (Segal, 1985).

Remontar un poco el origen de la noción puede ser de utilidad para comprender los cambios que ha sufrido. Las raíces etimológicas de la palabra refieren a las palabras *tekne* (τέχνη) que significa arte, técnica u oficio; y *logos* (λόγος), tratado o conjunto de saberes (Real Academia Española, 2010). Sin embargo, de acuerdo con Schwartz (1997) la palabra tecnología no tiene una larga historia de uso; en el siglo dieciocho, la palabra se empleaba ocasionalmente en Europa en sentido literal: “conocimiento de las artes”, es decir se refería a ciertos contenidos o conocimientos los cuales una vez transmitidos oralmente por los artesanos a sus aprendices, habían sido escritos en manuales o enciclopedias, populares en las últimas décadas de ese siglo. Se comenzó a asociar la palabra tecnología a las máquinas a partir de la Gran Exhibición en Londres en 1851, que celebraba y mostraba la tecnología industrial moderna, y cuyas ediciones posteriores caracterizarían al siglo diecinueve (Domaine, 2009).

La primera aparición formal de la palabra tecnología en prensa fue en 1829, en una publicación denominada Elementos de Tecnología, de Jacob Bigelow, profesor de Harvard quien definía tecnología como “la aplicación de las ciencias a las artes útiles”. (Schwartz, 1997). Sin embargo, el contenido de la publicación de Bigelow, sugería un significado más amplio para esta palabra pues incluía diferentes “elementos” de la tecnología, entre ellos: materiales naturales y elaborados por el hombre, las máquinas y estructuras pero también los procesos de descubrimiento o invención, refinamiento y producción de todos esos materiales, máquinas y estructuras; el conocimiento técnico, habilidades y equipo necesario para llevar a cabo todos estos procesos; y la historia del desarrollo de todos estos procesos y técnicas (Segal citado por Schwartz, 1997).

---

<sup>20</sup> Algunos filósofos humanistas clásicos a mediados del siglo XIX, conceptualizaron la tecnología como algo positivo (Bunge por ejemplo), otros, la consideraron como un factor de alienación del hombre (Freud). Gradualmente se comenzó a considerar a la tecnología como un fenómeno social y cultural más que material, como una manera de actuar, de existir (Segal, 1985), que no es neutral sino que contiene una dimensión de poder en la sociedad (Heidegger en Hanks, 2010) y que actúa en función de ciertos objetivos (Jonas en Hanks, 2010). En el siglo XX, a inicios de la década de los ochenta, los factores sociales, culturales, históricos en los cuales se situaba el uso de tecnología comenzaron a ser relevantes (por ejemplo Larry Hickman, Andrew Feenberg, Daine Michelfelder tienen estudios de este tipo); se comenzó a indagar sobre el proceso de desarrollo y adopción de las tecnologías. Esta nueva tendencia enfatizaba la necesidad de dejar de pensar en la tecnología como un factor que aliena al ser humano o que determina el resto de la cultura; en vez de esto, se propuso analizar los roles específicos que juegan ciertas tecnologías en la sociedad (Jonas, 1979 en Hanks, 2010).

Fue el mismo Bigelow, quien reiteró la poca precisión del término tecnología. En 1865 fue invitado a dar una conferencia en la inauguración del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT por sus siglas en inglés); ahí enfatizó que la palabra tecnología, parte importante en el nombre del instituto, no había sido usada, ni entendida desde que fue adoptada (Schwartz, 1997).

Aún en la actualidad, el significado otorgado a la palabra parece caer en el terreno de los múltiples significados, por ejemplo la Real Academia Española (2010) define tecnología de cuatro maneras diferentes:

1. Conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico.
2. Tratado de los términos técnicos.
3. Lenguaje propio de una ciencia o de un arte.
4. Conjunto de los instrumentos y procedimientos industriales de un determinado sector o producto.

En las cuatro definiciones podemos notar, que se habla de *tecnología* como conjuntos de teorías, técnicas, términos, así como de instrumentos y procedimientos. Es decir, las definiciones no refieren exclusivamente a las máquinas, ni a los instrumentos pero se siguen basando en una noción de acumulación o agrupamiento. También dejan en la invisibilidad la importancia de las interrelaciones entre los diferentes elementos de la tecnología y de los contextos en los que ésta se usa.

Otro tipo de definiciones han procurado relevar elementos que no siempre son visibles cuando se habla de tecnología. Estas conceptualizaciones tratan de enfatizar la interrelación de los elementos, instrumentos, materiales, productos, los procesos y los conocimientos de la gente implicada en el desarrollo de esos procesos, así como la coordinación de dichos procesos y elementos (Segal citado por Schwartz, 1997). Este tipo de conceptualización se hace cada vez más necesaria debido al número de elementos que pueden quedar comprendidos bajo la noción de tecnología, o bien, como Schwartz (1997) sugiere, para relevar cómo esos elementos pueden ser considerados como parte de uno o más sistemas tecnológicos:

los sistemas tecnológicos, pueden llegar a ser bastante complejos y grandes, el paradigma por ejemplo podría ser una computadora que requiere todo un sistema de electricidad, más software, discos, impresoras, y módems, así como programadores, entrenadores y

productores, con el fin de asegurar su funcionamiento<sup>21</sup> (Schwartz, 1997, p.3).

Trabajos como los de Günther Ropohl o Walther Vincenti (citados por De Vries, 2003 y 1994) evidencian la necesidad de ampliar la conceptualización de la noción tecnología y mostrar con claridad el tipo de elementos o características que la convierten en algo más que el “uso de máquinas”. Por ejemplo, Ropohl (citado por De Vries, 2003) menciona entre las categorías que pueden integrar el conocimiento tecnológico: ciertas leyes tecnológicas, reglas funcionales y estructurales, así como el saber hacer (*know how*) y la comprensión técnico social (para referirse a aquellos aspectos que rebasan la comprensión de las dimensiones materiales de los artefactos).

La clasificación de Vincenti (citado por De Vries, 2003) también enfatiza en la necesidad de relevar que tecnología es más que un cuerpo de conocimientos científicos aplicados o el uso de máquinas, sino que implica el desarrollo de nuevos procesos y la comprensión de diferentes dimensiones de la ciencia y la tecnología en uso y desarrollo; por ejemplo, en su clasificación de los elementos que conforman el conocimiento científico están: conceptos fundamentales de diseño; criterios y especificaciones de diseño; herramientas teóricas (por ejemplo, matemáticas, razonamiento, leyes de la naturaleza); datos cuantitativos, consideraciones prácticas e instrumentalidades de diseño (conocimiento procedimental). De Vries (2003) también propone una serie de categorías que integran el conocimiento tecnológico que dan cuenta de la dimensión social y el alcance de la tecnología, entre estas dimensiones, el autor menciona por ejemplo, la dimensión física del conocimiento, el conocimiento en acción (qué acciones se necesitan para llegar a ciertos resultados deseados), la función del conocimiento y el conocimiento acerca de los fines y los medios implicados en el diseño. De Vries (2003) con estas categorías ejemplifica claramente cómo la tecnología no se reduce al uso de las máquinas, e intencionalmente releva que la tecnología implica tareas de diseño, de puesta en acción de formas de proceder y conocimientos existentes y producción de nuevos. Con este análisis (De Vries, 2003) pone a la tecnología como foco de análisis de la filosofía y la epistemología, las cuales han relegado las discusiones acerca de las implicaciones de la tecnología y las

---

<sup>21</sup> Technological systems can, and sometimes do, become quite large and quite complex: the paradigm would be a personal computer which requires an entire electrical network plus software, diskettes, printers, and modems – as well as programmers, inputters, and manufacturers – in order to function properly (Schwartz, 1997, p.3).



posibilidades que ésta ofrece para la construcción de conocimiento y no sólo la resolución de problemas mecánicos de la vida diaria como tradicionalmente se cree.

Este reposicionamiento de la noción tecnología obliga a reconsiderar la comprensión social y cultural en los sitios en los cuáles se usa, se produce y desarrolla, pues las máquinas no funcionan de manera aislada, requieren organizaciones humanas: “la historia social de la tecnología integra la historia de la tecnología con el resto de la historia humana” (Schwartz, 1997 p. 3).

La tecnología es un fenómeno social y cultural más que material (Segal, 1985; Bruce y Hogan, 1998); por lo tanto, no es neutral, pues constituye una forma de ejercer poder en la sociedad que engloba actividades y medios para el logro de ciertas finalidades sociales (Heidegger en Hanks, 2010).

A través de esta breve historización de la noción de tecnología, quise relevar su complejidad. Mi intención principal es enfatizar los cambios y limitaciones en su conceptualización a nivel general, y la necesidad de reconsiderar sus dimensiones sociales y culturales al reconocerla como una práctica social no neutral (Lankshear, Snyder y Green, 2000). Es decir, la inserción, los usos y los beneficios de la tecnología no son universales ni neutrales como las políticas y los gobiernos pretenden, sino que responden a intereses ideológicos, y por lo tanto, están anclados a ciertas visiones particulares (y diferentes) sobre tecnología, así como a las condiciones locales de la gente que enfrenta las demandas de implementación de las mismas (Street, 2003).

Si bien hablar de tecnología en educación, implica forzosamente referir a ciertas máquinas o instrumentos, es pertinente recordar que no podemos pensar en ella exclusivamente como objeto. Como he presentado en este primer apartado, la noción de tecnología es históricamente compleja, inserta en prácticas sociales y condiciones socioculturales e ideológicas, además la tecnología posibilita la construcción de nuevos conocimientos, pero esto depende de la comprensión de los procesos en los que se use la tecnología y de las condiciones de los contextos en los que se sitúen dichos procesos.

En el caso de esta tesis, los dos instrumentos cuyo uso en la escuela analizaré serán la computadora y la televisión,<sup>22</sup> estos aparatos podrían ser clasificados como tecnologías electrónicas, en tanto se reconceptualicen como máquinas insertas en prácticas sociales y susceptibles de ser artefactos culturales, es decir, como objetos convertidos colectivamente en artefactos por la atribución de significado que permiten

---

<sup>22</sup> En conjunto con un reproductor, es decir, la televisión y su uso como tecnología para la proyección.

mirar al mundo o a la actividad de manera particular o que la gente usa como herramientas para afectar su propio pensamiento y el de otros (Holland, Lachicotte, Skinner y Cain, 1998).

La presencia de estas máquinas o instrumentos en la educación mexicana, no puede ser analizada sin considerar que la noción de tecnología en educación ha cobrado especificidad por el campo en el que se ubica; por ello, en el siguiente apartado analizaré cómo la noción de tecnología en educación (de manera similar a la noción de tecnología en todos los ámbitos) se ha ido modificando.

## **2. La evolución de la noción tecnología en la educación**

En el caso específico del ámbito educativo, la expresión que se emplea con mayor frecuencia es *tecnología educativa*; sin embargo, esta noción aún permanece en el terreno de la imprecisión por los numerosos y diversos significados que se le han atribuido y por el curso inestable que ha seguido su desarrollo (Reiser y Ely, 1997 citado por Reiser, 2001). A pesar de que en esta sección presentaré una breve revisión de la expresión *tecnología educativa*,<sup>23</sup> en los siguientes apartados de la tesis usaré *tecnología en educación*, debido a que las revisiones me han conducido a reflexionar que las *propiedades posibilitadoras*<sup>24</sup> educativas de la tecnología dependen de sus aspectos situados, del contexto y de los usuarios.

En la literatura podemos encontrar otros términos además de tecnología educativa, entre ellos tecnología instruccional (*instructional technology*) o medios instruccionales (*instruccional media*). Sin embargo, de manera similar a lo que ocurrió con la noción de tecnología, estas nociones han tenido que modificarse para superar la definición estrecha de tecnología.

Cuban (1986) define tecnología instruccional como: “Cualquier dispositivo disponible para el profesor, que sirva para instruir a los estudiantes de una manera más eficiente y estimulante que el uso exclusivo de la voz del profesor” (Cuban, 1986, p. 4).<sup>25</sup> Esta noción, de frecuente aparición en la literatura hace referencia a los medios instruccionales es decir, a los medios físicos mediante los cuales los contenidos se

---

<sup>23</sup> Tecnología educativa conlleva el sentido connotado de que la tecnología educa por sí misma; por esta razón opté por el término tecnología en educación.

<sup>24</sup> Ver conceptualización en el capítulo uno.

<sup>25</sup> “Any device available to teachers for use in instructing students in a more efficient and stimulating manner than the sole use of the teacher’s voice.” (Cuban, 1986, p. 4).

presentan a los aprendices, como el libro de texto, filminas, pizarra y gis, televisión, computadora, entre otros (Reiser y Ely, 1997; Cuban, 1986).

El origen de la noción tecnología instruccional se encuentra en el movimiento audiovisual, el cual se originó en los inicios del siglo veinte, primero con la aparición de los museos alrededor del año 1900, luego con la aparición del retroproyector y las filminas en las escuelas alrededor de 1910 (Reiser, 2001). En esta década también se produjo cine mudo para la escuela norteamericana, aproximadamente una década más tarde (hacia 1924, 1925) se intentó introducir la radio con fines educativos. El interés por usar medios audiovisuales en la escuela incrementó después de la Segunda Guerra Mundial, de tal modo que en la década de los cincuenta inició la era de la televisión en la educación, cuya presencia se acentúa entre 1954 y 1983 (Reiser, 2001; Cuban, 1986; Jonassen, Peck y Wilson, 1999). En México se realiza en 1949 la primera transmisión de televisión a color con fines educativos de una intervención quirúrgica, a través de un circuito cerrado; fue dirigida por González Camarena. En 1965<sup>26</sup> inicia formalmente la televisión educativa al pilotarse el plan piloto de alfabetización por televisión (Díaz, Guevara, Latapí, Ramón y Ramón, 2006).

El valor de estos medios instruccionales en estas décadas, radicaba en la posibilidad de “traer el mundo al salón de clases” así como en presentar algo que era considerado como abstracto de manera concreta; la aspiración era lograr que los alumnos aprendieran más con menos esfuerzo (Cuban, 1986) modificando el medio a través del cual se presentaba la información. La creencia en los beneficios del movimiento audiovisual crearon las condiciones para su auge en esas décadas; sin embargo, a partir de 1960 se empieza a poner en duda la efectividad de uno de esos medios: la televisión, pues el formato recurrido para usarla era a través de programas en los cuales se reproducía el formato escolar conocido: el profesor daba una clase que se transmitía por la televisión,<sup>27</sup> lo que fue poco exitoso.

Hacia 1970, la terminología relacionada con el movimiento audiovisual y con la instrucción impartida por medio de la televisión, comenzó a ser desplazada; de tal modo que el término instrucción audiovisual comenzó a ser reemplazado por otros como tecnología educativa o instruccional, para describir el uso de los medios con propósitos instruccionales (Reiser, 2001). Aunque los términos cambiaron, el uso de estos medios no se modificó de manera importante, los usos que habían tenido un

---

<sup>26</sup> El Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa (ILCE) se fundó en 1956 (Díaz, Latapí, Ramón y Ramón, 2006) con el nombre de Instituto Latinoamericano de Cinematografía Educativa.

<sup>27</sup> En México surgieron las teleclases como parte de la Telesecundaria.

mínimo impacto en las prácticas educativas permanecieron (Comission of Instrutlional Technology, 1976 citado por Cuban, 1986). A pesar de que era insuficiente considerar a la tecnología como medios instruccionales para proyectar, ver y transmitir información, la fórmula de ayudas automatizadas o electrónicas daba estabilidad a las rutinas educativas y encarnaba un símbolo de prácticas pedagógicas progresivas.

Al ser la tecnología educativa portadora de estos significados, los diseñadores de reformas educativas trataron de afianzar su presencia en las aulas, pues pretendían incrementar la denominada “productividad” mediante el uso eficiente de diferentes medios para transmitir información. En la década de 1980 las escuelas se vieron presionadas por diferentes fuerzas sociales para adoptar el uso de las computadoras:

El sueño continuó hasta la década de los ochenta con los promotores que impulsaban la iniciativa de tener computadoras de escritorio para cada estudiante. En la constante búsqueda del incremento de la productividad y la eficiencia, la conferencia, el cine, la radio, la televisión y la computadora son parientes (Cuban, 1986, p. 3).

En el caso de la computadora también se depositaron amplias esperanzas de que este medio cambiara las prácticas instruccionales, por ejemplo, Papert en 1984 señaló que sería el catalizador de un profundo y radical cambio en el sistema educativo<sup>28</sup> (Papert citado por Reiser, 2001, p. 442). Es así como se anunciaba la entrada de las computadoras al mundo de la educación y se depositaban expectativas en su uso.

Para 1995 las encuestas efectuadas en las escuelas norteamericanas revelaban que el cambio en las prácticas de enseñanza era mínimo a pesar de que las escuelas en amplio porcentaje tenían computadoras (Reiser, 2001).

Las investigaciones realizadas desde hace varias décadas acerca de la efectividad de los medios instruccionales han evidenciado que cambiar el medio en el que se presenta la información a los estudiantes no muestra diferencias significativas en su aprendizaje (Scram, 1977; Clark, 1983 y 1994, citados en Reiser, 2001). En la actualidad, hay escasa evidencia de que el uso de tecnología mejore la enseñanza, el aprendizaje o incluso los resultados en las evaluaciones estandarizadas. Un estudio acerca de la efectividad de la tecnología educativa realizado por el *National Center for Education Evaluation* de los Estados Unidos, concluyó “que el uso de software para

---

<sup>28</sup> “A catalyst of very deep and radical change in the educational system” (Papert citado por Reiser, 2001, p. 442.)

matemáticas y lectura producía mejoras que no eran significativas en los exámenes estandarizados o en el logro de los estudiantes” (Domaine, 2009, p. 16).

Si bien los resultados no son alentadores, cabría preguntarse por qué hacer una tesis de este tipo si la tecnología parece modificar poco lo que se hace y logra en las escuelas. Al respecto vale la pena señalar que "Las TIC no tienen una orientación pedagógica intrínseca hacia el constructivismo" (Jara, 2008, p. 18) ni garantizan mejoras en el aprendizaje, sin embargo es imposible detener su incursión en las escuelas (McFarlane, 2003) y en todo tipo de actividades; pero su apropiación en estos ámbitos no depende solamente de su presencia física o disponibilidad sino del acceso (Kalman, 2004) y la construcción del mismo, es decir de la construcción de condiciones sociales que permitan su apropiación y uso en prácticas sociales reales; así como de la comprensión de sus *propiedades posibilitadoras* que permitan potencializar su uso educativo. La presencia física o disponibilidad (Kalman, 2003) de las computadoras, si bien es un paso importante, no puede de manera automática inspirar a los profesores para repensar su práctica docente o hacer que los estudiantes adopten nuevos modos de aprender (Salomon y Perkins, 1996). Para lograr lo anterior, hace falta crear condiciones de acceso, es decir las oportunidades de uso mediados por otros usuarios más consolidados (Kalman, 2003).

Los paradigmas o modelos que subyacen a su uso forman parte de las condiciones que permiten apropiar la tecnología en educación de una u otra forma. Así, el uso de tecnología en el aula puede estar limitado por un modelo de uso tradicional que se limite a proporcionar y repartir la información para que los alumnos la lean o resuelvan ejercicios *drill-and-kill*, es decir, ejercicios mecánicos que se repiten con la aspiración de “subsana r deficiencias”. Con frecuencia, el tipo de instrumentos que son la fuente para estas tareas o prácticas mecánicas orientadas a transmitir información, repetir procedimientos y destruir “la deficiencia”, son equipos como la televisión o la computadora que podemos caracterizar como “conectados a la pared”; Domaine (2009) denomina a esto el modelo *plug-in* de instrucción, el cual refleja una epistemología en la cual el conocimiento se adquiere conectando el cerebro de los estudiantes con dispositivos que les permitan recibir la información y “ejercitarla”.

También existen modelos de uso de tecnologías más enfocados a transformar el conocimiento y construirlo en relación con el contexto de los estudiantes, como el interpretativo (Domaine, 2009) o aquellos que relevan el uso de diferentes recursos culturales para favorecer el diseño basado en la representación multimodal (Kress,

2003), o la combinación de tecnología y arte para la expresión del pensamiento creativo (Resnick, 2006; Jonassen, Peck y Wilson, 1999). Sin embargo, para optar por estos modelos de uso se requiere encontrar razones que permitan emplear la tecnología no solamente porque “está ahí” (Salomon y Perkins, 1996); la presencia de las tecnologías no logrará comprometer intelectualmente a los estudiantes si no existen razones para usarlas adicionales a su disponibilidad o presencia física (Kalman, 2003); se requieren razones independientes a las tecnológicas, relativas a lo que los estudiantes necesitan aprender y a las actuaciones que se desean de los docentes, es decir, razones relacionadas con el tipo de educación que deseamos. Al identificar este tipo de razones, es probable que entonces se puedan relevar y dimensionar las contribuciones que potencialmente puede hacer la tecnología a la enseñanza y al aprendizaje; entonces, profesores y estudiantes tendrán que aprender cómo hacer uso de las oportunidades de aprendizaje que la tecnología ofrece (Salomon y Perkins, 1996).

Esto implica repensar la noción de aprendizaje que subyace al uso de la tecnologías, pues éstas no sólo sirven para la comunicación o el tratamiento de la información (Liguori, 1995), sino para la construcción, intercambio y negociación de significados. Por lo tanto, también es necesario repensar el papel del lenguaje en el aprendizaje, el cual de acuerdo con Gee (2001) tiene numerosas funciones además de permitir obtener información, entre ellas, contribuir al desarrollo de acciones de las personas en el mundo (incluyendo las actividades sociales y las interacciones); así como posibilitar las afiliaciones humanas en las culturas, grupos e instituciones al crear oportunidades para que ciertos discursos y formas de representación socialmente disponibles sean reconocidos. Usar tecnología no es un asunto de transmitir información, sino de promover ciertas actividades o colaboraciones así como de otras formas de representación que incluyan el uso de los recursos culturales disponibles.

Para Jonassen, Peck y Wilson (1999) tecnología en un contexto educativo es más que el uso de *hardware*; consiste en el diseño de actividades y ambientes de aprendizaje que comprometan e involucren a los estudiantes. Estos autores consideran que las tecnologías son herramientas para apoyar el aprendizaje y la construcción del conocimiento; incluso refieren a ella como un compañero intelectual para apoyar el aprendizaje a través de la reflexión. La computadora como compañero intelectual puede apoyar a los estudiantes en el desarrollo de tareas de organización, sistematización y representación, esto puede incidir en que los estudiantes destinen

mayor tiempo y desarrollen actividades de aprendizaje cada vez más complejas (Salomon y Perkins, 2003).

La tecnología entonces se constituye en un medio que permite realizar actividades que nuestra propia comprensión del aprendizaje y del pensamiento nos sugieren. Esto significa usar la computadora y diseñar actividades bajo el paradigma de promover construcciones de conocimiento y significados e impulsar que tanto estudiantes como profesores participen de manera activa en expandir, buscar, integrar, compartir e interpretar información en redes de aprendizaje y conocimiento. Esto conllevaría también a que ellos traten de encontrar relaciones, elaborar generalizaciones, es decir, que ambos grupos de actores muestren comprensión de ciertos conocimientos, puedan transformarlos y representarlos de otras formas (De Vries y Tamir, 1997), esto es, construir nuevos significados en estos contextos de uso intencionado de la tecnología. Si bien los adolescentes y los jóvenes muestran usos avanzados de tecnología en ambientes extraescolares, en actividades y usos cotidianos, es arriesgado pensar en una transferencia automática de estos saberes al ámbito escolar, estos saberes **no** encuentran una traducción automática en las actividades en el aula. Para potencializar estos saberes tecnológicos de los jóvenes en ámbitos académicos se requieren modificaciones de las condiciones institucionales, mediación de los profesores y diseños curriculares y didácticos que contemplen usos de la tecnología para construir conocimiento y no sólo para obtener información o para hacer uso operativo de la misma.

De este modo, la tecnología se convierte en una manera diferente de pensar acerca del currículum, pues éste siempre está mediado por diferentes tecnologías:<sup>29</sup> “en el contexto del salón de clase, el currículum no puede separarse de la tecnología a través de la cual se constituye”<sup>30</sup> (Domaine, 2009, p. 8).

Después de esta revisión y con la finalidad de llegar a una construcción propia de la noción que sea de utilidad para este trabajo, conceptualizo **tecnología en educación**<sup>31</sup> como el uso situado de ciertas herramientas<sup>32</sup> o artefactos culturales que contribuyan a la construcción de significados y aprendizajes de los estudiantes; sin

---

<sup>29</sup> Por ejemplo, la pluma es una tecnología para la escritura, y los libros, folletos y mapas son una tecnología para la presentación de información.

<sup>30</sup> “In the classroom context, the curriculum can not be separated from the technology through which is constituted” (Domaine, 2009, p. 8).

<sup>31</sup> En este trabajo me aparto del calificativo “nueva” pues todas las tecnologías que han aparecido en el salón de clases (por ejemplo el gis y el pizarrón) han sido nuevas en algún momento o han representado nuevas maneras de hacer cosas en la escuela (Ryan y Cooper, 1988).

<sup>32</sup> Abordaré específicamente dos herramientas: computadora y televisión.

embargo, dicho uso, estará enmarcado por el contexto<sup>33</sup> así como por diferentes paradigmas o modelos que remiten a ciertos modos de pensar acerca del aprendizaje, la información, el conocimiento, el currículum, las *affordances* de la tecnología, los cuales pueden favorecer o restringir la construcción y negociación de significados, el diseño o el pensamiento creativo de los estudiantes.

Es decir, el uso de instrumentos en el aula puede convertirse en el uso de artefactos culturales que potencialicen el aprendizaje, pero esto estará en función del contexto y de la manera en la que, principalmente los profesores, entiendan el uso de tecnología. Es natural creer que las computadoras tendrán un efecto transformativo en la práctica educativa, pero es necesario detenerse a pensar y cuestionar si es posible una revolución tecnológica en la educación y en qué consistiría (Salomon y Perkins, 1996). Las tecnologías no propician de facto aprendizajes, los pueden potencializar, pero esto requiere un cambio gradual; no es posible esperar una revolución pedagógica ni tecnológica en nuestras escuelas, sino más bien una sucesión de cambios muy graduales que en un muy largo plazo terminarán por transformar el escenario educativo (Cuban, Kirkpatrick, Peck, 2001).

Estos cambios graduales no sólo radican en el uso sino en las conceptualizaciones y en los paradigmas que estén detrás de este uso. Dicho de otra forma, implica cambiar el uso (los comportamientos observables) y lo que se entiende y cree acerca de ellos (los aspectos interpretables); es decir, la práctica (Street, 1995; Barton y Hamilton, 1998):

Los educadores no pueden hablar o actuar de manera inteligente con tecnología, sin identificar los supuestos, expectativas, y metas para la escuela. Repensar la tecnología en las escuelas requiere que primero concordemos con la definición de términos clave. (Domaine, 2009, p. 7).

Sólo redefiniendo, repensando el papel de la tecnología en las escuelas estaremos en condiciones de transitar del paradigma *plug-in* en educación hacia otros más orientados a la construcción, negociación de significados y usos en prácticas socialmente valoradas, para aprender **con** la tecnología y no **de** ella (Jonassen, Peck y Wilson, 1999). Salomon y Perkins (1996) sugieren que reconsiderar lo que la tecnología nos ofrece y repensar lo que queremos hacer con ella en cuanto al sueño pedagógico es clave para lograr estas transiciones o cambios. Es vital reconocer que el

---

<sup>33</sup> Me refiero a los usos situados de tecnología.



conocimiento no es un sustantivo que denota posesión (disponibilidad en términos de Kalman, 2003), sino un verbo que denota acceso, es decir, el conocimiento como un proceso de acceso y manipulación, y no como un asunto de posesión o carencia (Simon, 1982, citado por Salomon y Perkins, 1996, p. 118).

Uno de los aspectos clave para entender mejor los paradigmas de uso de tecnología que predominan en los ámbitos escolares es conocer la construcción que las políticas económicas y sociales hacen de la tecnología en educación: ¿qué dicen y por qué lo dicen? En el siguiente apartado presento el resultado de la revisión de documentos nacionales e internacionales relativos a tecnología, con la intención de mostrar la retórica que emplean los organismos internacionales, y especialmente las autoridades educativas mexicanas, para conceptualizar el uso de tecnología en la escuela y cómo esto se traduce en medidas burocráticas.

### ***3. De la retórica a la tecnología como práctica burocrática en México***

La retórica es un medio de expresión o un elenco de técnicas estilísticas sobre las cuales ha imperado una visión peyorativa, pues se ha asociado su poder persuasivo al artificio, a lo falso y vacío por no amoldarse a criterios estrictamente científicos y lógicos (Perelman y Olbrechts-Tyteca, 1989).

Un ejemplo evidente del peso de la retórica y de su escaso apego a criterios científicos lo encontramos en el ámbito del derecho: ni la justicia ni las normas jurídicas o morales pueden ser explicadas en términos de lógica formal a pesar de que sus proposiciones son racionales y gozan de universalidad:

Por otra parte, mientras la ciencia se basa en lo evidente, en premisas verdaderas y necesarias, en pruebas irrefutables u racionales (sic), la filosofía y la retórica replantean siempre los problemas desde el comienzo, aportando pruebas solamente probables, razonables, preferibles, que han de ser aceptadas responsablemente (González, 1988 citado en Perelman y Olbrechts-Tyteca, 1989, p. 16).

Esto muestra que la lógica es insuficiente para “presentar” y dar validez al mundo de los valores y, por ello, releva la necesidad de abordar éstos y otros temas con una lógica diferente. La propuesta de Perelman y Olbrechts-Tyteca (1989) a través

de lo que denominan nueva retórica es prestar atención y analizar el tipo de argumentaciones presentes en diferentes textos que dan sentido a las acciones que se derivan de ellos; la retórica tiene un efecto constitutivo en cómo se posicionan las ideas.

Desde hace algunas décadas, ante el auge de los medios de comunicación de masas, muchos países están rehabilitando la retórica clásica pues en las sociedades contemporáneas los métodos para obtener adhesión vuelven a tener vigencia (Perelman y Olbrechts-Tyteca, 1989). Mi intención en esta sección no es hacer un análisis retórico de los documentos mexicanos que mencionan a la tecnología en México, sino destacar que estas proposiciones y manejos retóricos tienen efectos y repercusiones en los programas que se diseñan, en las políticas que se implementan y en las normatividades que se crean y que llegan a las escuelas. De este modo, la retórica posibilita la aparición de tecnología como burocracia; de escuelas reguladas por cierta normatividad que implementan programas de inserción de tecnología aún cuando esto sea una acción burocrática, rígida, basada en papeleo o medidas oficiales y formalidades superfluas (RAE, 2010), que alimenta los indicadores, pero que no necesariamente transforma las prácticas escolares, y que incluso puede llegar a obturar procesos valiosos que ocurren en el aula (cuyo análisis presentaré en el capítulo cuatro y cinco) como consecuencia de su naturaleza.

Para ejemplificar la tecnología como retórica y como burocracia, primero presentaré algunos datos de la tecnología en México y las influencias internacionales que se hacen presentes para tratar de incrementar los indicadores. Después presentaré algunos programas en México que desde mediados de la década de los ochenta han tratado de promover su inserción en las escuelas mexicanas, ahí se podrá observar que relevo los manejos retóricos acerca de las visiones de tecnología. Finalmente comentaré algunos aspectos que muestran cómo estos ideales sobre tecnología que aparecen en los documentos y programas se traducen en medidas burocráticas concretas para las escuelas.

### **Datos sobre tecnología en México**

En la actualidad, lo que se denomina como Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), y que se refiere generalmente al uso de computadora con conectividad, se ha convertido para algunos en un símbolo de la esperanza de progreso para los países, pues las TIC son "depositarias de una esperanza renovada

en la técnica como vehículo para el desarrollo económico y el combate a la pobreza." (Jara, 2008, p. 31).

Es imposible dejar de lado las condiciones internacionales que ocasionan este tipo de planteamientos y expectativas respecto a las TIC. Uno de los planteamientos más frecuentes es la división entre países ricos y pobres, y su relación directa con poseer o no tecnología:

La división del mundo en dos grupos, el de los países ricos y el de los países pobres, se ha ido acentuando en el transcurso de los últimos 50 años. Lo que más sorprende en esta creciente distribución bimodal del ingreso es que ella no se debe tanto a diferencias en la acumulación de capital, sino más bien a diferencias en el conocimiento y la tecnología. Los países del norte han seguido generando tecnologías cada vez más productivas, las que de acuerdo a estudios estadísticos explican a lo menos la mitad del crecimiento económico. Sin embargo, la mayor parte de los países del sur no ha sabido aprovechar del todo estas nuevas tecnologías y gran parte de América Latina, lamentablemente, se encuentra inserta en el grupo menos dinámico. (Perry et al., 2003, p. 1).

En la cita anterior podemos observar cómo se relaciona poseer conocimiento y tecnología con crecimiento económico y desarrollo; y cómo los países del Norte y del Sur ya no sólo se dividen geográfica, económica y políticamente, sino ahora, en función del "aprovechamiento" de las nuevas tecnologías. La fuente de esta cita da idea del peso político de esta visión, pues proviene de una fuente vital de asistencia financiera y técnica para los países en desarrollo de todo el mundo: el Banco Mundial. Esta institución ofrece préstamos, créditos y donaciones a los países en desarrollo para diversos fines y áreas, entre las que se incluyen educación, salud, administración pública, infraestructura, sector financiero, sector privado, agricultura, gestión ambiental y recursos naturales (<http://web.worldbank.org/>). El Banco Mundial privilegia el logro de resultados medibles en los países en los cuales realiza inversiones por lo que cuenta con una serie de 339 indicadores mundiales de desarrollo, denominados World Development Indicators (WDI). Uno de ellos es lo que llaman el gasto en tecnología de la información y las comunicaciones, esto es, el porcentaje del Producto Interno Bruto de cada país destinado a:

Los gastos de tecnología de información y comunicación incluyen los componentes físicos (computadoras, dispositivos de almacenamiento, impresoras y otros periféricos); los programas de computación

(sistemas operativos, herramientas de programación, utilitarios, aplicaciones y desarrollo interno de programas); los servicios de computación (asesoramiento en tecnología de la información, integración de sistemas de computadoras y redes, servidores de páginas web, servicios de procesamiento de datos y otros servicios), y los servicios de comunicaciones (por voz y de datos) y los equipos de comunicaciones por cable e inalámbricas. (Banco Mundial, 2010).

Es posible observar en la cita, los diferentes rubros en los cuales hace énfasis el Banco Mundial para valorar las inversiones en cuanto a tecnología. El primero es la presencia física del equipo (hardware), el segundo, los programas (software); en tercer lugar los servicios para asesorar el uso y la integración de computadoras y en cuarto lugar los servicios de comunicaciones, es decir, conectividad. El Banco Mundial es uno de los múltiples organismos que influyen en la creación de políticas en los países; otro ejemplo de estos organismos es la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) de la cual México es integrante. Este tipo de organizaciones crean demandas para los países que forman parte de ellos, o bien, aspiran a recibir inversiones o préstamos.

México, en el marco de esta tendencia mundial de incrementar y promover el uso de TIC, establece en el Plan Nacional de Desarrollo, 2007-2012, dentro del Eje 2, Economía competitiva y generadora:

Este Plan considera estratégico establecer condiciones para que México se inserte en la vanguardia tecnológica. Ello es esencial para promover el desarrollo integral del país de forma sustentable. Las nuevas tecnologías han abierto oportunidades enormes de mejoramiento personal mediante mayor acceso a la información, han llevado a avances médicos significativos, permiten mayor eficiencia en los procesos tanto productivos como gubernamentales, y han permitido una mayor producción de bienes y servicios empleando nuevos métodos de producción en todos los sectores de la actividad económica. No aprovechar las nuevas tecnologías ni contribuir al desarrollo de las mismas, no sólo implicaría dejar de lado una fuente significativa de avance estructural, sino que repercutiría en una pérdida de competitividad de la economía mexicana. (Presidencia de la República, 2007, p. 35).

El gobierno mexicano asume que lograr lo que denomina como “vanguardia tecnológica” le permitirá mantenerse dentro de la competencia económica. Si bien la inserción de tecnología es un requisito en diferentes áreas de los países en vías de desarrollo, en educación tiene una demanda especial, pues se le ubica como un área clave para promover la adopción de tecnología: "una fuerza de trabajo bien educada es

requisito para adoptar y absorber nuevas tecnologías y aumentar la productividad." (Schleicher, 2009. p. 40).

De acuerdo con Jara (2008) existen varias perspectivas o razones por las cuales se promueve la introducción de TIC en los sistemas escolares: la primera es la económica, pues se espera que las TIC permitan a los estudiantes desarrollar competencias que el mundo de trabajo demanda y que incrementarán la productividad de los trabajadores, las empresas y mejorarán la economía. La segunda es la social, para que los estudiantes de todos los sectores sociales puedan participar de las oportunidades que les brinda la sociedad inmersa en el mundo digital; la tercera, es la educativa, para promover el mejoramiento de la educación. En el caso mexicano, la tecnología en educación está fuertemente asociada a la primera y la segunda perspectiva:

La educación es un gran motor para estimular el crecimiento económico, mejorar la competitividad e impulsar la innovación. Para esto, los programas de estudio deben ser flexibles y acordes a las necesidades cambiantes del sector productivo y a las expectativas de la sociedad. Los métodos educativos deben reflejar el ritmo acelerado del desarrollo científico y tecnológico y los contenidos de la enseñanza requieren ser capaces de incorporar el conocimiento que se genera constantemente gracias a las nuevas tecnologías de información. (Presidencia de la República, 2007, p. 184).

Es decir, se asocia a la educación con TIC con el crecimiento económico, y la educación por lo tanto, es vista como un depósito de los avances científicos y tecnológicos generados por las TIC; pero no a la inversa, es decir a las TIC como un recurso para mejorar la educación.

Otro ejemplo del énfasis de las TIC en la educación y su relación con el mundo laboral, es una estrategia de gobierno destinada a los jóvenes:

Ampliar las oportunidades de acceso y permanencia de los jóvenes en el sistema educativo al incorporar las tecnologías de la información y comunicación, así como promover su inserción laboral a través del fomento de competencias y habilidades para el empleo, autoempleo y empleabilidad (Presidencia de la República, 2007, p. 223).

Es decir, se ve a las TIC como una garantía de permanencia de los jóvenes en el sistema educativo y luego, en el ámbito laboral. Este tipo de vínculos aparecen de

manera reiterada en los documentos que reflejan las políticas nacionales en esta materia.

Uno de los caminos que el gobierno adoptó para lograr estas expectativas, como ya he señalado, fue promover que los mexicanos tuvieran computadoras y conectividad. Los usuarios mexicanos de computadora en 2001 eran 14 931 364, para 2008, esta cifra incrementó a 31 953 523. Los usuarios de Internet aumentaron de 7 097 172 en el 2001, a 22 339 790 en 2008 (INEGI, 2009). Sin embargo, si consideramos que de 103 263 388 mexicanos, el 21.6 por ciento de la población mexicana usa Internet, la cifra resulta insuficiente en términos de los indicadores de desarrollo establecidos por organismos internacionales. Por ejemplo, el promedio de hogares con conexión a Internet de la OCDE es de 47 por ciento, mientras que en México es de 13.5 por ciento como se puede apreciar en la siguiente gráfica:

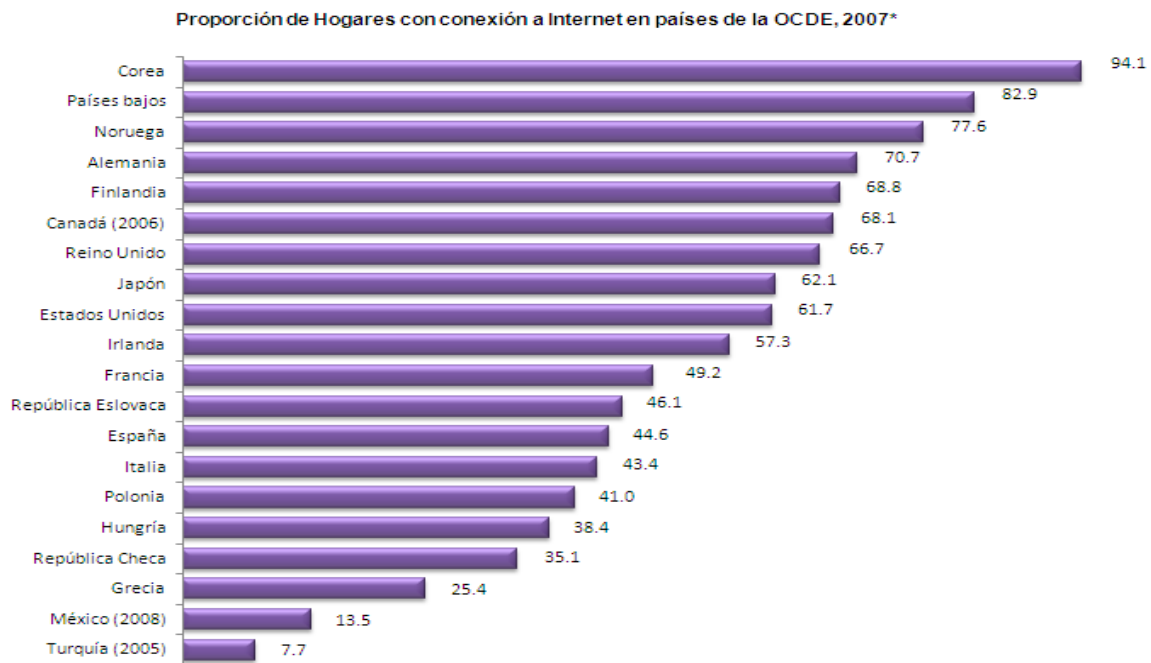


Figura 1. Proporción de hogares con conexión a Internet en países de la OCDE, 2007. Fuente: OCDE. OCDE Key Indicators, Septiembre 2008 y para México, INEGI, Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de las Tecnologías de la Información en los Hogares 2008. Citados en Inegi, 2009.

\*Excepto cuando se indica otra fecha.

De acuerdo con Jara (2008) y Sunkel (2006), México al igual que otros países en vías de desarrollo,<sup>34</sup> aún no alcanza la tasa promedio mínima de computadoras y

<sup>34</sup> Grecia, Polonia y Turquía.

conectividad en los hogares, pues en la mayoría de los países de la OCDE, más del 90 por ciento de los estudiantes disponen de una computadora en el hogar. Por esta razón, se deposita en la escuela la posibilidad de que más estudiantes puedan acceder a las TIC; la OCDE establece que la disponibilidad de una computadora en la escuela podría ayudar a compensar esta situación. En el caso de México cerca de la mitad de los estudiantes, 46 por ciento tienen una computadora en casa, pero más del 80 por ciento tiene una computadora disponible en la escuela (OCDE, 2005).

Existe una ausencia de normatividad federal o estatal que regule claramente la asignación de computadoras y garantice su disponibilidad en los planteles de educación básica, por lo que esto depende en gran medida de las políticas desarrolladas por los gobiernos locales (INEE, 2009). Sin embargo, existe un marcado interés por los indicadores en cuando a la disponibilidad (Kalman, 2003) de computadoras en las escuelas mexicanas. En el nivel secundaria, un 73.1 por ciento del total de escuelas cuentan con al menos una computadora para uso educativo; de las cuales, solamente un 41.7 por ciento están conectadas a internet. El Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación reconoce que la mejora o incremento de estos indicadores, se debe tomar como una condición básica antes de plantear otro cuestionamiento relativo a su aprovechamiento como herramientas pedagógicas, tarea pendiente de acuerdo con afirmaciones del INEE, “pues sabemos que su disponibilidad no garantiza el adecuado aprovechamiento por parte de los profesores y alumnos” (INEE, 2009, p. 118).

Estos datos pueden ayudar a explicar el interés por incrementar en el número de computadoras por alumno: uno de los indicadores estadísticos más usadas, y a la vez más imprecisos para dimensionar el grado de penetración de las TIC en la educación (Jara, 2008). La escuela por lo tanto, en términos de políticas, juega un papel importante en la esperada disminución de la llamada “brecha digital” en los países en vías de desarrollo en los cuales, las computadoras aún no están presentes en la mayor parte de los hogares.

Respecto al uso de Internet entre la población en edad escolar, el INEGI (2009) señala que uno de cada diez estudiantes de primaria lo usan; en secundaria la proporción se duplica; mientras que ocho de cada diez estudiantes de posgrado disponen del uso del recurso, como se puede observar en la siguiente gráfica:

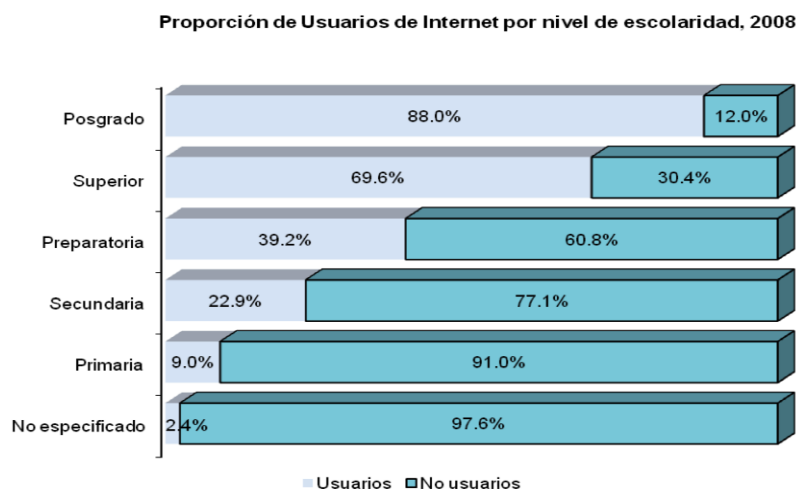


Figura 2. Proporción de usuarios de Internet por nivel de escolaridad, 2008.  
Fuente: Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de las Tecnologías de la Información en los Hogares, 2008 citada en Inegi (2009).

Mediciones y evaluaciones como las que he presentado, de acuerdo con Schleicher (2009), conducen a los países a establecer comparaciones de sí mismos con otros países y desarrollar políticas en términos de objetivos medibles basados en dichas comparaciones; las cifras, por lo tanto funcionan como catalizadores de las políticas y de las reformas. Tal es el caso del gobierno mexicano el cual ha emprendido numerosas acciones para concretar estas tendencias políticas de implementación de tecnología en los salones de clase desde hace ya varios sexenios. A continuación describiré una serie de programas encaminados a dotar de infraestructura tecnológica a las escuelas mexicanas que surgieron desde la década de los ochenta.

### **Programas y políticas nacionales desde mediados de la década de los ochenta: las esperanzas del desarrollo mexicano depositadas en la tecnología en educación**

Desde 1986 se presenció en México el interés por difundir las Tecnologías de la Información y la Comunicación; sin embargo este interés se traducía en distribución y equipamiento masivo que no formaba parte de un proyecto pedagógico bien estructurado, y por lo tanto, esta iniciativa e interés estuvo ausente de la reforma educativa de 1993 (Bonilla en Rojano, 2006). Este vínculo entre TIC y educación aún es impreciso (como lo documentaré en el capítulo 4), sin embargo, el interés por dotar



de infraestructura tecnológica es una constante que se mantiene desde esa década y que se ha intensificado en las recientes reformas de la educación básica.

A continuación se bosquejan brevemente ocho programas que desde la década de los ochenta han sido promovidos con la finalidad de incorporar tecnología en las aulas mexicanas.

### ***Coebba-Sep***

Entre 1986 y 1990, la SEP impulsó un programa de uso generalizado de microcomputadoras en las escuelas que se denominó “Micro-SEP”. Si bien la SEP impulsó este programa con la visión de usar la tecnología en el ámbito educativo, también se percibe un interés adicional de impulsar la fabricación de microcomputadoras en México, pues parte del desarrollo de este programa incluía el diseño y fabricación de prototipos de microcomputadoras por diferentes especialistas (Ojeda, 1988). En aquel entonces, las máquinas fueron diseñadas en el Centro de Investigaciones y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (IPN), fueron programadas en el Centro de Procesamiento Arturo Rosenblueth y fabricadas en el estado de Puebla. Este proyecto recibió posteriormente la denominación de Computación Electrónica en la Educación Básica (COEEBA), y fue desarrollado por el Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa de 1985-86 a 1993 bajo solicitud de la SEP. Tenía como objetivo la instalación de 30,000 computadoras para ser usadas en los grupos de tercero de secundaria, en dos modalidades: como apoyo didáctico en el salón de clases y para la enseñanza del LOGO y el BASIC.

Para 1989, en el marco de este proyecto COEEBA-SEP, 31,000 maestros habían sido capacitados para atender a aproximadamente un millón de alumnos; se había distribuido alrededor de 5,000 computadoras e instalado 35 Centros COEEBA-SEP para capacitación y soporte técnico. Además se desarrollaron 297 programas de apoyo didáctico para todos los grados de secundaria para las áreas de: Español, Matemáticas, Ciencias Naturales y Ciencias Sociales ([http://www.inegi.gob.mx/inegi/contenidos/espanol/ciberhabitat/escuela/maestros/tiyescuela/ti\\_2.htm](http://www.inegi.gob.mx/inegi/contenidos/espanol/ciberhabitat/escuela/maestros/tiyescuela/ti_2.htm)). Desde 1993 este programa se convirtió en el Programa de Informática Educativa (Díaz, Latapí, Ramón y Ramón, 2006) y perdió fuerza en 1994, pues a pesar de los ocho años que duró, el alcance a las escuelas fue escaso y los recursos se volvieron obsoletos (Jacobo citado por Solís, 2009).

### ***Red Edusat***

La Telesecundaria<sup>35</sup> es un antecedente importante de otra iniciativa que surge en la década de los noventa empleando tecnología en educación: la televisión. Actualmente, la recepción de los programas educativos dentro de las aulas se recibe a través de once señales de televisión vía satélite de la Red Satelital de Televisión Educativa, Edusat, así como a través de tres frecuencias de radio.

Edusat surgió en 1994 en el marco de un convenio entre la SEP, el Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa y la Dirección General de Televisión Educativa, DGTVE (antes UTE). La red Edusat empezó a funcionar desde 1995 para otras modalidades educativas además de la Telesecundaria, entre los que se puede mencionar instituciones educativas de niveles superiores universitarios, centros de formación de maestros, centros de capacitación y formación continua, instituciones gubernamentales. Edusat se basa primordialmente en la transmisión de programas con contenidos educativos diversos.

Sus objetivos son: innovar el uso de medios de comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, incorporar la tecnología al quehacer docente dentro del aula, así como “elevar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, incrementar el conocimiento teórico práctico del docente por medio de la capacitación y actualización, o bien, utilizar el medio y sus contenidos para generar una educación para la recepción o la alfabetización audiovisual” (Unidad de Investigación y Modelos Educativos del ILCE, 2006, p. 47).

### ***Red Escolar***

En 1997 se generó lo que ahora es Red Escolar para integrar la computadora e Internet como soportes académicos en el aula. Se proponía instalar en las escuelas primarias una computadora por escuela (en un aula de medios) con una estructura de trabajo guiada por el maestro; esta estrategia de trabajo incluía a todo el grupo, y en ella se utilizaba la computadora como un medio de presentación visual de la

---

<sup>35</sup> Esta modalidad de secundaria, surge en 1968 con la finalidad de abatir el rezago educativo en el nivel secundaria, especialmente entre los jóvenes del ámbito rural, empleando un sistema de televisión educativa. Este sistema se expandió con fuerza entre 1970 y 1978. Actualmente existen casi 16 mil centros de Telesecundaria en toda la República Mexicana, que atiende a una población de 365 mil estudiantes por más de 55 mil maestros para esta modalidad actualizar esta cifra (Unidad de Investigación y Modelos Educativos del ILCE, 2006).

información. Actualmente este programa pretende funcionar como una comunidad conformada por alumnos, profesores, cuerpos directivos y técnico-pedagógicos y padres de familia, que se comunican a través de una red de cómputo enlazada a Internet. Su finalidad es:

llevar a las escuelas oportunidades educativas y materiales relevantes, sustentados en el Plan y Programas de Estudios vigentes de Educación Básica, que ayuden a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje con apoyo de las tecnologías de información y comunicación, así como promover el intercambio de propuestas educativas y de recursos didácticos, además de recuperar las experiencias que se han desarrollado con éxito en las escuelas del país. (Red Escolar SEP-ILCE, s.f., <http://redescolar.ilce.edu.mx/>).

Actualmente Red Escolar ofrece Red Escolar ofrece periódicamente proyectos dirigidos a alumnos de primaria y secundaria, así como cursos y talleres línea para docentes, sin embargo no provee equipamiento de las aulas como en años anteriores.

***Enseñanza de las Ciencias con Tecnología (ECIT); Enseñanza de la Física con Tecnología (EFIT); Enseñanza de las Matemáticas con Tecnología (EMAT) y Enseñanza de las Ciencias con Modelos Matemáticos (ECAMM)***

La Subsecretaría de Educación Básica y Normal de la Secretaría de Educación Pública (SEP) y el Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa (ILCE) comienzan en 1997 una iniciativa de investigación y desarrollo, que consistía en poner en marcha dos proyectos de innovación y desarrollo, EFIT y EMAT, con los siguientes objetivos:

- Incorporar sistemática y gradualmente el uso de las TIC en la escuela secundaria pública para la enseñanza de las Matemáticas y de la Física.
- Poner en práctica el uso significativo de las TIC con base en un modelo pedagógico orientado a mejorar y enriquecer el aprendizaje de los contenidos curriculares.
- Explorar el uso de las TIC para la enseñanza de contenidos, más allá del currículo, con base en el acceso a ideas poderosas en ciencias y matemáticas. (Rojano, 2006a, p. 16).

Durante esta fase piloto de los modelos EMAT y EFIT, se estableció la infraestructura tecnológica necesaria en un número reducido de escuelas, se llevó a cabo capacitación de recursos humanos y se puso en práctica en el aula un modelo didáctico y pedagógico. La fase piloto permitió reformular dichos modelos para implementarlos posteriormente en un proyecto de alcance nacional (<http://www.efit-emat.dgme.sep.gob.mx/index.htm>).

La infraestructura tecnológica, si bien fue un elemento importante, no fue el centro de los modelos debido a que no tenía la intención de masificar el uso de tecnología; esto lo podemos ejemplificar en la descripción que se hace del modelo EMAT, en la cual, se privilegia el uso de piezas de tecnología (software especializado y calculadoras gráficas) y sus características en cuanto a las posibilidades que ofrecen para que alumnos y maestros decidan qué hacer con la herramienta. Se privilegia además el trabajo colaborativo pues un aula EMAT se compone de 16 computadoras para el trabajo en parejas; asimismo se establece que es deseable, mas no indispensable que las computadoras estén conectadas en una red local y que cuenten con acceso a Internet (Rojano, 2006, 2006a).

En todos los modelos: Enseñanza de las Ciencias con Tecnología (ECIT); Enseñanza de la Física con Tecnología (EFIT); Enseñanza de las Matemáticas con Tecnología (EMAT) y Enseñanza de las Ciencias con Modelos Matemáticos (ECAMM) se guía la actividad de los alumnos mediante hojas de trabajo, las cuales se basan en un tratamiento fenomenológico de los conceptos, es decir, los conceptos como organizadores de fenómenos que demandan una contextualización profunda de los mismos. Se aspira a que el estudiante sea un sujeto activo que se apropie del conocimiento a partir de la reflexión sobre su propia actividad y del intercambio de ideas con el maestro y con sus compañeros de clase. El profesor es mediador en dos sentidos, por un lado es responsable de promover el intercambio de ideas y discusión en grupo, y por otro, media entre el alumno y la herramienta de tecnología (Rojano, 2006a).

Los modelos EMAT, ECIT, ECAMM y EFIT utilizan ambientes computacionales diversos para la enseñanza de las ciencias así como diferentes herramientas diseñadas de acuerdo a temas del currículum vigente y con un modelo de aprendizaje colaborativo: se favorece el trabajo en equipos y por parejas frente a la computadora.

A diferencia de los programas anteriores que he descrito, EMAT, ECIT, ECAMM y EFIT se aproximan más a clarificar el papel del profesor, la tecnología y los alumnos en el uso de tecnología como herramientas para promover el aprendizaje. Estos proyectos han requerido un amplio periodo de prueba y desarrollo, sustentado en investigación, y han priorizado los elementos didácticos y el proceso subyacente de enseñanza y aprendizaje basado en la colaboración y cooperación antes que en la conectividad. Los resultados reportados dan cuenta de un proceso exitoso de incorporación de las TIC a educación:

Las características de EFIT y EMAT, en cuanto a los principios básicos de su diseño; a la metodología de su implementación; a los grupos participantes, provenientes de distintas comunidades (académicos, desarrolladores de *software* especializado, autoridades educativas, maestros y alumnos); a su trasfondo internacional; y a su estrecha relación con una rigurosa investigación educativa, hacen que los resultados que reporta, después de una experiencia de cinco años, puedan tener relevancia en ámbitos que rebasan su contexto local de prueba. Dichos resultados han influido en la elaboración de los apartados de informática educativa 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 México. (Rojano, 2006b, p. 13).

Estos proyectos, si bien reportan experiencias exitosas en los años recientes, demuestran que requieren un largo proceso de implementación, desarrollo y seguimiento, sustentado en investigación y con la participación de diversos actores de la comunidad educativa en la que fueron implementados.

### ***Sec XXI***

En 1999 surge el proyecto Sec XXI, como una iniciativa del ILCE y de la Universidad Pedagógica Nacional (UPN), con el propósito de dotar sistemáticamente de TIC a las secundarias de todo el país (Gutiérrez, 2007) e integrar estas tecnologías a los procesos de enseñanza aprendizaje de estas escuelas. Este programa aspira a lograr el uso de recursos computacionales en educación, para lo cual contempla producción de videos en el aula, amplia cobertura en el uso de Internet, uso de calculadoras para la enseñanza de matemáticas con tecnología, y simuladores y sensores para la enseñanza de la física con tecnología. Con este equipamiento los usuarios pueden acceder a la red satelital Edusat y a Red Escolar. De acuerdo con Gutiérrez (2007) incluye 3 componentes:

*Componente videográfico y televisivo:* 330 videos por escuela ligados al currículo de asignaturas como: Historia, Geografía, Biología y Formación Cívica y Ética.

*Componente informático:* Paquetes computarizados, software como Office, Cmap y Clic, así como el uso de Internet y Red Escolar.

*Calculadoras algebraicas:* uso de calculadoras científicas con numerosas funciones.

El modelo contempla aulas por asignaturas, donde los profesores tienen los recursos empleados normalmente en las aulas más las tecnologías provistas por Sec XXI; y además dos aulas de medios por escuela con 20 o más computadoras en red.

La investigación de Gutiérrez (2007) reporta que los maestros muestran apropiación de los nuevos recursos tecnológicos que el programa llevó a la escuela, sin embargo, los enfoques de enseñanza previos a la entrada de las tecnologías persisten.

Si bien los cinco programas descritos incluyen entre sus propósitos y objetivos la formación a profesores, podemos notar que la mayoría de ellos han privilegiado la infraestructura por encima de lo que los docentes y estudiantes hacen con la misma. Solamente uno de los programas descritos (EMAT, ECIT, ECAMM y EFIT) describe a detalle el modelo pedagógico y reporta acciones y evidencias de formación de profesores y de una comunidad con diferentes actores, que contribuyó de manera exitosa al proyecto, sin embargo esto no es una generalidad en los programas. A continuación expondré tres programas cuya implementación masiva ha sido especialmente favorecida en los dos sexenios recientes: 2001-2006 y 2007-2012, en los cuales, la conectividad y número de computadoras por alumno se han convertido en elementos indicativos del desarrollo de los países, como he expuesto previamente.

#### **Tendencias actuales para poblar de computadoras en los dos sexenios recientes: Enciclomedia, HDT y Apoyo de Tecnologías Educativas y de la Información para Maestros de Educación Básica**

En el apartado anterior describí los programas que desde mediados de la década de los ochenta promovieron la inserción de la tecnología en la educación mexicana. Sin embargo, los cambios sexenales en la presidencia, han estado acompañados de grandes iniciativas nacionales para promover el uso de tecnología en las escuelas. La tendencia política ha sido “poblar al país de computadoras” y su origen se detecta con facilidad en el sexenio 2001-2006 con el surgimiento de un programa que representó un estandarte político: Enciclomedia. Este programa sería transformado y rescatado en el sexenio 2007-2012, a través del programa Habilidades Digitales para Todos (HDT) el cual hace especial énfasis en la conectividad a Internet. Un tercer programa, iniciado también en este sexenio, reitera el interés por “dotar” de computadoras: Apoyo de Tecnologías Educativas y de la Información para Maestros de Educación Básica, el

cual surge mediante un convenio entre la SEP y el Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación (SNTE) de profesores.

### ***Enciclomedia***

En el sexenio 2001-2006, una de las principales tendencias en cuanto a políticas de tecnología a nivel nacional fue “conectar, poblar y programar”. En agosto de 2003, Vicente Fox, entonces presidente de México, propuso tres acciones para atender el tema de la brecha tecnológica en nuestro país: 1) conectar a todo el país entre sí y a la red, mediante la interconexión de 3 200 comunidades; 2) poblar el país de computadoras y de hardware sobre todo el Sistema de Educación Pública, y 3) desarrollar tecnología propia y producción de software (Sistema Internet de la presidencia de la República 12/8/03). La prioridad era dotar de computadoras y conectividad al país.

El Programa Nacional de Educación 2001-2006, emitido al inicio de este sexenio, estableció como expectativa respecto a las TIC y a educación:

El aprovechamiento de nuevas tecnologías para fines educativos implica garantizar el acceso a ellas, a bajo costo, para todas las instituciones educativas; demanda, además, políticas gubernamentales destinadas a impulsar el desarrollo de la industria nacional en el campo de las telecomunicaciones y la informática, y en el de la producción de programas y contenidos para aplicaciones y sistemas multimedia. (Secretaría de Educación Pública, 2001, p. 51).

Es decir, se pretendía brindar infraestructura tecnológica a las instituciones educativas a bajo costo, pero al mismo tiempo, promovía que la industria (y no la educación) produjera contenidos y programas multimedia para garantizar esa infraestructura. Además se veía a la tecnología como una modificación del libro de texto, con la posibilidad de ser insertada en los “enfoques pedagógicos modernos”:

El desarrollo de las nuevas tecnologías, que transforma radicalmente el concepto mismo del libro, con la perspectiva de textos a la medida y en línea, constituye una oportunidad excepcional, congruente con la importancia que los enfoques pedagógicos modernos conceden a la variedad de recursos didácticos. (Presidencia de la República, 2001, p. 63).

En este marco político surge Enciclomedia en agosto del año 2003, con la encomienda de incorporar el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones al proceso de enseñanza-aprendizaje.

Enciclomedia fue creada por Felipe Bracho Carpizo, quien fungió como Coordinador de Informática Educativa del ILCE. La idea de Bracho era crear un programa para vincular los libros de texto ya digitalizados, con la Enciclopedia "Encarta", de Microsoft, y otros productos multimedia (Del Valle, 2007; disponible en: <http://www.elmanana.com.mx/notas.asp?id=27783>). La marca Enciclomedia era de su propiedad, y la donó al ILCE por 100 pesos mediante un convenio:

No obstante esta "donación", el creador de Enciclomedia firmó un segundo acuerdo con el ILCE por el que cobró cerca de 7 millones de pesos, mediante los cuales cedió los derechos patrimoniales del Programa para su uso en México y América Latina (Cámara de Diputados, 2007, p. 14).

En palabras de su creador, Enciclomedia es "una herramienta informática para facilitar el uso de las nuevas tecnologías en el aula. No pretende más. Aunque lograrlo no es poca cosa" (Bracho, 2007, p. 20). Enciclomedia trata de retomar las experiencias previas desarrolladas por la SEP como Red Escolar, SEPiensa, Biblioteca Digital, SEC XXI, Enseñanza de la Física con Tecnologías, Enseñanza de las Matemáticas con Tecnologías y Bibliotecas de Aulas. Fue implementado en 5º y 6º grado de primaria, y posteriormente se intentó implementar en algunas aulas de primer grado de secundaria.

Este programa equipa cada aula con computadora, cañón, y pizarrón electrónico para el despliegue de la edición digitalizada en su totalidad de los libros de texto gratuitos de los grados correspondientes. El sistema articula las lecciones de libros digitalizados a diversos materiales multimedia a recursos como una enciclopedia general comercial (Encarta), videos, animaciones, fragmentos de audio e interactivos. No requiere de conectividad para funcionar pues utiliza un software que se distribuye a través de discos.

Bracho (2007) señala que Enciclomedia pretende facilitar a los profesores el uso de herramientas en el aula:

Otra condición importante para que una herramienta esté lista para el uso del maestro es que le sea fácil de dominar. Que su uso pueda integrarse de manera tan natural a sus acciones con el fin de lograr sus propósitos, que pueda volverse casi transparente. Es decir, que



no tenga ni que pensar en ella —como un objeto complejo— cuando la use. Pensemos, por ejemplo, en el libro. El libro es tecnología. Es, sin embargo, tan fácil de usar, que incluso un niño de dos años lo puede disfrutar viendo las imágenes de animales a través de sus páginas. Su uso es ya tan natural para nosotros que rara vez lo vemos como hojas de papel empastadas. (Bracho, 2007, p. 20).

La cita anterior conceptualiza las herramientas como objetos naturales, transparentes; Enciclomedia parece ser una herramienta de este tipo, transparente para el profesor y por lo tanto fácil de usar. Si comparamos el papel atribuido al profesor en esta afirmación, con el papel atribuido en modelos como EFIT y EMAT, apreciaremos una gran distancia, pues en aquellos modelos, se atribuye al profesor el papel de mediador y a las TIC como agentes de cambio de los modos de apropiación del conocimiento, de las prácticas de aula, de los contenidos (McFarlane, 2003) más que el operador de una herramienta orientada principalmente a mostrar y exponer información.

Desde la creación e implementación de Enciclomedia en 2004, y hasta el cierre del sexenio en 2006, se propuso equipar un total de 165 mil aulas de 5° y 6° grados de primarias oficiales de todo el país. Este programa inició en 2006 su implementación a algunas aulas de primer grado de secundaria (Notimex, 2006), para 2007 el 60 por ciento de las aulas de secundaria estaban equipadas pero enfrentaban dificultades para la operación del programa (Avilés, 2007).

Numerosas publicaciones de prensa han señalado que el programa Enciclomedia recibió entre el año 2002 y 2008 más de 30 mil millones de pesos, y logró equipar a 147 mil aulas de nivel primaria y secundaria (Martínez, 2010a; disponible en: <http://www.eluniversal.com.mx/primer/34901.html> y <http://www.senado.gob.mx/gace61.php?ver=gaceta&sm=1001&id=3352>). De acuerdo con la Auditoría Superior de la Federación (2005) la inversión inicial que la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) autorizó para llevar a cabo la contratación de un servicio multianual de arrendamiento y poner a disposición de la Secretaría de Educación Pública (SEP) los Equipos de Enciclomedia, el software y demás infraestructura necesaria para su operación fue de 21,398,300.0 miles de pesos para los ejercicios de 2005 a 2010.

Sin embargo, el monto ejercido en Enciclomedia hasta el 2009 no fue encontrado en los documentos oficiales. La cifra fue encontrada en una solicitud

ciudadana<sup>36</sup> realizada en el marco de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental, en la cual la Dirección General de Materiales Educativos, la Dirección General de Formación Continua de Maestros en Servicio y la Dirección General de Tecnología de la Información, manifestaron como importe ejercido 21 mil 951 millones 563 mil 030 pesos para los ejercicios del 2004 al 2009. En el año 2007, Andere hizo una comparación del presupuesto que se destinaría a Enciclomedia, basándose en una estimación de los presupuestos asignados para los ejercicios fiscales de 2005 a 2009 a Enciclomedia, y en el presupuesto destinado a diferentes instituciones académicas en un año:

Para darnos una idea del tamaño de inversión o gasto, es decir, del volumen de la decisión pública en un país con escasos recursos, la “inversión” en Enciclomedia, cercana a los 18 mil millones de pesos, equivale a 1,04 veces los recursos destinados por la federación a la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) en todo el 2006, o 2.6 veces más que todo el presupuesto destinado por la federación al Instituto Politécnico Nacional (IPN) en 2006, o 37 veces más que todo el presupuesto destinado por la federación a la Universidad Pedagógica Nacional en 2006, o 53 veces más que todo el presupuesto destinado por la federación al Colegio de México A.C., o 2.94 veces más que el presupuesto destinado al Conacyt, o 6 veces más que todo lo destinado a los 25 centros de investigación en ciencia y tecnología apoyados por el Conacyt en 2006. (Andere, 2007, p. 20).

Esta cita, si bien compara un año de presupuesto para otras instituciones con cuatro años de inversión en Enciclomedia, ilustra muy bien la magnitud que el presupuesto de un programa destinado a insertar tecnología alcanzó; la inversión económica en este programa fue alta, especialmente si se compara con la inversión en la capacitación de los profesores.

La Dirección General de Formación Continua de Maestros en Servicio (DGFCMS) se encarga de capacitar a maestros frente a grupo (incluyendo a los que utilizan Enciclomedia) y lo realiza a través del personal de las Instancias Estatales de Formación Continua y de los Centros de Maestros. El presupuesto aprobado en 2009 para (DGFCMS) fue de \$551'900,000 para capacitar durante ese año a 1'222,320 profesores de diversas asignaturas de todos los niveles de educación básica del país

---

<sup>36</sup> No. de Folio 0001100372509, dirigida a la Unidad de Enlace de la Secretaría de Educación Pública, el día 31/08/2009. Disponible en:  
[http://www.sisi.org.mx/jpsi/documentos/2009/seguimiento/00011/0001100377309\\_065.doc](http://www.sisi.org.mx/jpsi/documentos/2009/seguimiento/00011/0001100377309_065.doc)

(inicial, preescolar, primaria y secundaria) (Diario Oficial de la Federación, 2008a). En ese mismo año se asignó a Enciclomedia, la cantidad de 4 mil 937 millones de pesos (Flacso, 2008), para infraestructura y capacitación correspondiente a un año (no se hallaron porcentajes exactos de lo que corresponde a cada rubro, sin embargo las metas de capacitación indican que la mayor parte de este presupuesto está destinado a infraestructura). Es decir, se invirtió casi 9 veces más en Enciclomedia, que en la capacitación de todos los profesores a nivel nacional.

De acuerdo con la solicitud ciudadana de información de Enciclomedia que ya he mencionado, los maestros capacitados para el uso de Enciclomedia eran 317, 361 hasta 2008 y el costo promedio por capacitación individual de un profesor a nivel federal ascendía a \$194.46.<sup>37</sup> Una estimación del costo aproximado por equipo de Enciclomedia ilustra bien la disparidad: 115 mil 289 pesos (Andere, 2007).

La comparación es interesante especialmente revisada a la luz de lo que se entiende por equidad: “Esto demuestra que Enciclomedia puede resolver problemas educativos cuya solución era antes casi imposible si se intentara un programa tradicional que buscara la equidad” (Bracho, 2007, p. 24 y 25); pues se privilegia la inversión en equipo por encima de la formación docente, lo cual representa una debilidad sustancial del programa:

Pero el equipo y la conexión son sólo un paso; la formación de más de un millón y medio de maestros en el uso técnico y, más importante aún, pedagógico de los recursos de información y comunicación resulta imprescindible. Es difícil calcular el monto de tal inversión, pero los fondos de los que dispone México, al menos en lo que resta del sexenio, son insuficientes para solventar una inversión de tal magnitud. (Observatorio Ciudadano de la Educación, 2003, p. 4).

El libro blanco<sup>38</sup> de la SEP establece que el logro de la inversión en este programa se medirá a partir del porcentaje de alumnos beneficiados con el aula equipada. Sin embargo, se han desarrollado algunas evaluaciones para el programa

---

<sup>37</sup> El documento no aclara si mensual o anual.

<sup>38</sup> El libro blanco forma parte de los mecanismos de rendición de cuentas de la administración pública federal. Se elabora cuando a juicio del titular de la dependencia sea necesario dejar constancia documental del desarrollo de programas o proyectos de gobierno. El libro blanco debe incluir las acciones conceptuales, legales, presupuestarias, administrativas, operativas y de seguimiento que se hayan realizado, así como los resultados obtenidos (<http://intranet.dgcf.sep.gob.mx/uploads/dao/juridico/documentos/Lineamientos%20para%20la%20Formulación%20del%20Informe%20de%20Rendición%20de%20Cuentas%20de%20la%20APF%202000-2006,%20as%C3%AD%20como%20para%20la%20Elaboración%20e%20Integración%20de%20Libros%20Blancos.pdf>)

Enciclomedia las cuales reportan resultados de manera general. Por ejemplo, los resultados de las encuestas realizadas por el Centro de Estudios Educativos muestran que a más del 93 por ciento de los maestros les gusta usar Enciclomedia y sólo el 0.6 por ciento dicen que no les gusta (Bracho, 2007, p. 21). Otros informes como el de Holland, Honan, Garduño y Flores (2006) enfatizan los datos de equipamiento y cobertura; consideran a Enciclomedia como un recurso que brinda a profesores y estudiantes la oportunidad de usar la tecnología y que podría contribuir al incremento en el desempeño de alumnos y maestros en el proceso de enseñanza-aprendizaje; sin embargo “los enfoques de los maestros varían y pueden hacer una gran diferencia en “cómo” aprenderán los niños” (Holland, Honan, Garduño y Flores 2006, p. 400). Esta última afirmación confirma que en el informe no se analizaron las condiciones particulares de aula en las cuales se usa Enciclomedia. En cuanto a la capacitación de los profesores se privilegia el uso operativo del equipo y se sugiere que una empresa especializada los capacite sin considerar las dimensiones pedagógicas y situadas presentes en su uso. Otro informe, señaló la falta de atención a los aspectos educativos de Enciclomedia pues ha priorizado básicamente el equipamiento tecnológico y ha sido insuficiente en cuanto a estrategias que den seguimiento a la mejora educativa y a la capacitación (SEP, 2007 citado por Solís, 2009).

Una de las evaluaciones que sí realizó observaciones en el aula, presenta conclusiones contradictorias, pues sugiere que Enciclomedia realiza aportes “al aprendizaje significativo” de los estudiantes; sin embargo, admite que el desempeño académico de los estudiantes no está directamente relacionado con la presencia de Enciclomedia (como se promueve en los medios de comunicación y entre la sociedad):

el desempeño de los alumnos participantes está estrechamente relacionado con sus antecedentes educativos. Enciclomedia poco tuvo que ver con ello...La mayoría de los alumnos que venía con buen promedio lo mantuvo. Pocos bajaron de nivel y esto no se debe a que hayan tenido (o no) acceso a Enciclomedia. (Díaz, Latapí, Ramón y Ramón, 2006, p. 183 y 184).

Podemos notar cómo Enciclomedia, fue un programa estandarte de un sexenio. Esto favoreció que se le otorgaran amplios recursos los cuales estuvieron destinados en su mayoría a la infraestructura, dejando en un estado secundario la capacitación de profesores, para quienes las herramientas nuevas debían ser transparentes y fáciles

de usar. El sucesor de Enciclomedia es el programa Habilidades Digitales para Todos, lo describo a continuación.

### ***Habilidades digitales para todos***

En el sexenio 2007-2012 las iniciativas relativas a tecnología y educación continuaron. El Programa Sectorial de Educación 2007-2012 estableció entre sus objetivos:

Impulsar el desarrollo y utilización de tecnologías de la información y la comunicación en el sistema educativo para apoyar el aprendizaje de los estudiantes, ampliar sus competencias para la vida y favorecer su inserción en la sociedad del conocimiento. El uso didáctico de las tecnologías de la información y la comunicación, para que México participe con éxito en la sociedad del conocimiento (sic). Se promoverán ampliamente la investigación, el desarrollo científico y tecnológico y la incorporación de las tecnologías en las aulas para apoyar el aprendizaje de los alumnos. (SEP, 2007, p.11).

A pesar de que las citas hacen énfasis en la inserción de los estudiantes a la sociedad del conocimiento mediante el uso de TIC, y el uso de las mismas para apoyar el aprendizaje de los estudiantes, los indicadores que maneja el Programa Sectorial de Educación 2007-2012 son básicamente relativos a equipamiento. Por ejemplo, para 2007, 51.9 por ciento de las Aulas de medios equipadas con telemática educativa para primarias y secundarias generales y técnicas estaban equipadas (156,596 aulas), la meta para 2012 es equipar el 100 por ciento de estas aulas con telemática Educativa (mediante el programa Habilidades Digitales para Todos, el cual describiré a continuación). El porcentaje de docentes de primaria y secundaria capacitados en el uso educativo de tecnologías de la información y la comunicación en el aula para 2007 era de 220,000 (24.2 por ciento) docentes capacitados; la meta para el 2012, es de 682,125 (75 por ciento) docentes capacitados. Es decir, un 100 por ciento de infraestructura sin que el total de los profesores estén capacitados.

En este contexto, surge para el sexenio 2007-2012 un nuevo programa denominado Habilidades Digitales para Todos (HDT), que consiste básicamente en el equipamiento de aulas con lo que los autores del programa denominan “telemática educativa”, es decir computadoras con conectividad y *software* para ciertos contenidos curriculares. Las metas del Programa para 2012 son equipar 301 mil 593 aulas en primarias y secundarias, 65 mil 420 aulas en Telesecundaria y 720 mil acciones de

capacitación para maestros (Subsecretaría de Educación Básica, Comunicación social, 2008).

En uno de los primeros documentos en los cuales se describe HDT, se menciona a la educación como un factor que permitirá impulsar las TIC y por lo tanto reducir la pobreza: “Si la educación es considerada como factor estratégico en el impulso de las TIC, en los países de menor desarrollo, como el nuestro, el reto es disminuir la brecha digital que separa a los ricos de los pobres” (Castillo, Cárdenas, Feria, Zorrilla, 2008, p.33). Podemos apreciar nuevamente la construcción ideológica depositada en la tecnología, pues se le atribuye el poder de diferenciar entre ciudadanos “ricos o pobres”.

La inversión anunciada para HDT en mayo de 2010 fue de 24 mil millones de pesos; el secretario de Educación Alfonso Lujambio calificó el programa como “estratégico para el futuro de la educación en México”, puesto que está relacionado con la Reforma Integral de la Educación Básica (Martínez, 2010a, disponible en <http://www.eluniversal.com.mx/primer/34901.html>).<sup>39</sup> Al igual que con lo ocurrido con Enciclomedia, los autores e implementadores definen HDT como “un nuevo paradigma educativo” o un “nuevo modelo pedagógico de vanguardia” que aspira a lograr un cambio en la educación básica del país (primarias, secundarias, telesecundarias y educación indígena). Sus impulsores lo visualizan como “el eje de la convergencia tecnológica” y “de los nuevos modelos de interactividad” que tendrá que probarse en los próximos años (Subsecretaría de Educación Básica, Comunicación Social, disponible en: [http://www.encyclomedia.edu.mx/Para\\_saber\\_mas/La\\_SEB\\_dice/28\\_Agosto\\_2008.htm](http://www.encyclomedia.edu.mx/Para_saber_mas/La_SEB_dice/28_Agosto_2008.htm)).

Sin embargo, HDT está basado en Enciclomedia, el programa del sexenio anterior, y básicamente constituye un rescate de la inversión realizada en el mismo y en una transformación de este programa.<sup>40</sup> La diferencia principal parece ser el número de equipos por usuario, pues HDT “proporciona una red de conectividad y el equipo en aulas (computadoras individuales, no una sola pantalla por salón de clases) que permite que los alumnos accedan plenamente al mundo de la tecnología en la educación del siglo XXI” (Zebadúa, 2009, p. 45).

---

<sup>39</sup> Otra nota de prensa con información semejante está disponible en <http://www.jornada.unam.mx/2010/05/08/index.php?article=029n2soc&section=sociedad>

<sup>40</sup> Una muestra de las reacciones de los diputados ante el anunciado rescate de Enciclomedia se pueden encontrar en <http://www.senado.gob.mx/gace61.php?ver=gaceta&sm=1001&id=3352>

La cita anterior reitera el interés por el incremento del número de alumnos por computadora. De acuerdo con los promotores del programa, HDT es más flexible que Enciclomedia, además de que cumple con estándares de la Unesco y de la OCDE (De la Mora, 2010):

El costo de Enciclomedia y, principalmente, la rigidez de un sistema que es fundamentalmente un software obligan a la SEP a ver más allá. Para ello, cuenta con un programa –que está concluyendo su etapa piloto- que proporciona respuestas a las principales exigencias tecnológicas y pedagógicas que, por una parte, tienen organismos internacionales como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y, por la otra, los gobiernos de los estados. El programa HDT responde tanto a los estándares mundiales de calidad educativa (sic) como a la diversidad de propuestas que conviven dentro del federalismo educativo. (Zebadúa, 2009, p. 45).

La declaración anterior señala que HDT obedece a criterios establecidos por organismos internacionales, por lo tanto, el equipamiento y conectividad constituyen la base de este programa. El diseño de HDT planeaba dotar de equipos a las aulas de primaria y secundaria, con la aspiración de que cada alumno en el aula tenga una computadora, ignorando lo que dice la investigación educativa respecto a que la presencia de las computadoras, ni modelos de distribución como estos garantizan por sí mismos cambios en el aprendizaje de los estudiantes (Jara, 2008; Warschauer, Knobel, Stone, 2004; Cuban, Kirkpatrick, Peck, 2001). Las restricciones presupuestales han propiciado que se diseñen otros modelos de equipamiento para HDT ante la imposibilidad de dotar una computadora por estudiante.

Los documentos de HDT definen al componente pedagógico como:

el conjunto de acciones que tienen como objetivo apoyar el proceso de enseñanza aprendizaje en el aula. Será responsable de definir estándares, indicadores y niveles de logro, enseñanza y oportunidad de aprendizaje; las características de Objetos Multimedia de Aprendizaje; las bases de planeación de clases, secuencias y sesiones de aprendizaje y el cruce entre Programas de Estudio y pruebas nacionales e internacionales (Castillo, Cárdenas, Feria, Zorrilla, 2008, p 79).

Los objetos multimedia de aprendizaje a los que refiere la cita anterior, se basan en el supuesto de la reusabilidad cognitiva, es decir, en el diseño de contenidos educativos reutilizables (Guàrdia y Sangrà, 2005) para los materiales destinados a los

estudiantes. Esta tipo de diseño promueve el uso de las TIC para la evaluación de los procesos de enseñanza y aprendizaje orientados hacia la adquisición de competencias (Guàrdia y Sangrà, 2005).<sup>41</sup>

De acuerdo con el coordinador general del programa, Ing. Juan José de la Mora, HDT retoma estándares de aprendizaje y replica los reactivos de opción múltiple de PISA, ENLACE, EXCALE (los desarrolladores no han trabajado aún los de respuesta abierta) con la finalidad de que esto sirva al profesor para detectar áreas de trabajo con los estudiantes que requieran ser fortalecidas en este tipo de evaluaciones. Además se basa en la selección de contenido relevante para el niño “tenga capacidad de acceso para buscar información” y para que los maestros “se sientan cómodos” (De la Mora, 2008; disponible en: <http://www.youtube.com/watch?v=rEO8PWO-D1c>, consultado el 30 de julio de 2010).

Respecto a la actuación de los docentes, el documento base de HDT (Castillo, Cárdenas, Fera, Zorrilla, 2008), menciona como uno de los factores que limitan el uso de las TIC:

Barreras referentes al conocimiento del docente. La pobre competencia de los docentes en el uso de las TIC y la falta de confianza en el uso de nuevas tecnologías en la enseñanza son dos determinantes muy significativos. (Castillo, Cárdenas, Fera, Zorrilla, 2008, p.22).

Esto significa que se parte de una visión deficitaria del profesor. Para “subsana” la falta de manejo operativo de las herramientas, HDT incluye un elemento denominado “acompañamiento”, que consiste en acciones de capacitación y de asesoría permanentes para los docentes que implementan el modelo HDT. Entre sus estrategias están la mesa de ayuda pedagógica, las redes sociales del conocimiento, cursos en modalidad presencial y a distancia con fines de certificación en habilidades tecnológicas, cursos especializados en aspectos relativos al modelo HDT (Diario Oficial de la Federación, 2008b), además de un sistema de acreditación, y otro de certificación (<http://basica.sep.gob.mx/dgei/pdf/inicio/tecnologias/HDT.pdf>).

HDT habrá de proveer al profesor de modelos de uso didáctico para que: “el maestro, (...) haciendo la dinámica que tiene acostumbrado (...) él replique lo que hacía antes pero con el pizarrón”. HDT aspira a proveer herramientas para que el

---

<sup>41</sup> Una muestra de la orientación de este diseño puede encontrarse en un Taller sobre tecnología de objetos de aprendizaje diseñado por Víctor Sánchez, María Elena Chan y Jaime Muñoz, disponible en: [http://www.lania.mx/~victor/articulos/Memoria\\_TOA\\_enc2005.pdf](http://www.lania.mx/~victor/articulos/Memoria_TOA_enc2005.pdf)



profesor “no solamente sepa utilizar la computadora, sino que sepa desarrollar, estrategias, para meter la computadora dentro de su clase” (Disponible en: <http://www.youtube.com/watch?v=rEO8PWO-D1c>, Consultado el 30 de julio de 2010).

Cuban (1986) afirma que los esfuerzos por tratar de modificar los usos de diferentes herramientas tecnológicas para que no funcionen como transmisores de contenido aún son insuficientes, pues muchas de las reformas que se inician en las escuelas rara vez ocasionan cambios sustanciales en la enseñanza debido a que los patrones de uso de las herramientas permanecen; esta situación se agrava si de origen las políticas y programas plantean la repetición de las rutinas pedagógicas en nuevos formatos de presentación, como se puede apreciar en esta visión de HDT basada en la inserción de computadora y en una réplica guiada de prácticas docentes.

### ***Apoyo de Tecnologías Educativas y de la Información para Maestros de Educación Básica***

En un comunicado de la Secretaría de Educación Pública (SEP) del 25 de agosto de 2009, se anunció la puesta en marcha del nuevo programa de Tecnologías Educativas y de la Información con la finalidad de elevar la calidad de la educación básica en México; en el marco de un convenio entre la Secretaría de Educación Pública (SEP) encabezado por la SEP y el Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación (SNTE), se anunció que con un fondo de 1 900 millones de pesos, se dotaría de 300 000 computadoras portátiles y servicio de Internet por seis meses a profesores de educación básica (SEP, 2009). Los creadores del programa, señalan que tanto la computadora, como el uso de Internet, brindan oportunidades de actualización a los profesores:

Al talento y a la solidez pedagógica de los educadores, deberán agregarse las ventajas de la tecnología informática, lo que brindará al docente la oportunidad de actualizarse y potenciar su capacidad académica a favor de la formación del alumnado. Ante lo expuesto, los docentes deberán estar a la vanguardia tecnológica educativa y uno de los instrumentos fundamentales es, precisamente, la computadora y el uso de Internet, una herramienta de aprendizaje imprescindible hoy en día para que los trabajadores de la educación exploten todas sus capacidades en pro de la enseñanza básica.  
(<http://www.teceducativas.sep.gob.mx:7084/index.html>).

La llamada “vanguardia tecnológica” nuevamente se ubica en poseer una computadora conectada a Internet, en este caso, destinada a los docentes mexicanos. El convenio para el desarrollo del programa surgió desde el año 2001, cuando el SNTE, demandó a la SEP que se destinaran recursos financieros para implementar un programa que facilitara la adquisición de computadoras para todos los trabajadores de la educación.

Los profesores que pueden responder a la convocatoria, deben ser profesores en activo, con plaza de base, en activo, al servicio de educación básica, afiliados al SNTE. Deben participar en un proceso de selección realizado por Comités Estatales, de acuerdo con los criterios establecidos por el Comité Operador del Programa, integrado por representantes del SNTE y de la SEP.

El Secretario de Educación Pública, Alonso Lujambio, declaró al anunciar el programa: “es imprescindible contar con maestras y maestros mejor preparados, mejor comunicados, más aptos para transmitir conocimiento, y uno de los instrumentos fundamentales del avance tecnológico es, precisamente, el uso de Internet.” (SEP, 2009).

Las palabras del Secretario revelan una contradicción importante en las políticas y programas promovidas por la SEP: por un lado se convoca a los profesores a la apropiación de prácticas de enseñanza que promuevan la reflexión y la colaboración; por otro se promueve un ideal de profesor caracterizado como un transmisor de información que debe estar conectado al mundo mediante las nuevas tecnologías. Las palabras del Secretario referentes a la necesidad de profesores “más aptos para **transmitir** conocimiento” entran en franca contradicción con la política oficial del trabajo en equipo, de la construcción colaborativa e interdisciplinaria de conocimientos a través de discusiones grupales, el pensamiento crítico, el planteamiento de hipótesis y su ratificación o rectificación y análisis crítico de información (Diario Oficial de la Federación, 2006).

Esta contradicción ilustra la inconsistencia en los programas y propuestas presentes y circundantes en el ámbito educativo nacional. Las demandas de este profesor ideal, “conectado” a la tecnología, se agudizan y originan inquietudes y cuestionamientos respecto a las acciones específicas que se emprenden para lograr el perfil de profesor deseado. Se desarrollan numerosas políticas específicas para “conectar” a los profesores, pero en menor proporción se diseñan e implementan

acciones destinadas a contribuir a que los docentes tengan acceso y no solo disponibilidad de las tecnologías.

Observamos a través del recorrido por los programas mexicanos, la tendencia hacia la masificación de las tecnologías es decir, la pretensión de hacerlas llegar a una audiencia cada vez más amplia; sin embargo, esto conlleva el riesgo de *comodificarlas* (Domaine, 2009), es decir transformarlas en comodidades, poco sustentadas, que satisfagan las necesidades aparentes de un número cada vez mayor de personas, y que en menor proporción reflejen la diversidad de opiniones; para el caso de los docentes, la diversidad de necesidades que enfrentan en su práctica diaria. La masificación además, no garantiza la anhelada calidad en la educación.

Una de las creencias más comunes y riesgosas ha sido que la mera presencia de las computadoras en los salones de clase es señal de bienestar y progreso, cuando de hecho esto ocasiona pocos cambios (Bruce y Hogan, 1998). Se ha documentado, en otros países, que la sola presencia de las computadoras y el software, no basta para modificar las prácticas, pues cuando los profesores adoptan las innovaciones tecnológicas, los cambios por lo general suelen mantener más que alterar las prácticas existentes en el salón de clases (Mehan, 1979; National Educational Assessment Program, 1996; Schofield, 1995 citados en Cuban, Kirkpatrick y Peck, 2001). En la década de los noventa, Cuban (1992) afirmó que insertar computadoras a los salones de clase en los ochenta no fue más que un enmiendo, pues las bases y sustentos de lo escolar, permanecieron como estaban sin ocasionar cambios radicales a la instrucción del salón de clases. La apropiación de las tecnologías es un asunto mucho más complejo que no depende solamente de la presencia física de las mismas, sino de múltiples factores, entre ellos, la disponibilidad de la máquina, los mediadores (Kalman, 2003) y los conocimientos (Bruce y Hogan, 1998; Garner y Gillingham, 1998). Este panorama fortalece la necesidad de investigación más profunda que de cuenta del lento proceso de apropiación de tecnologías en los salones de clase (Kamil y Lane, 1998).

### **Concreción de la retórica en una práctica burocrática: el ejemplo del aula de medios**

He mencionado ya el interés del gobierno mexicano por equipar y conectar a la sociedad mexicana, así como por desarrollar programas que desde mediados de la década de los ochenta han promovido la inserción de la tecnología a la educación. Estos programas, a través de diferentes documentos, hacen un manejo retórico de la

tecnología como elemento para el desarrollo económico o como un detonante de la transformación de las prácticas docentes; además se han implementado en las escuelas de todo el país y han tenido efectos que perduran en las secundarias.

Como parte de esta tendencia de insertar tecnología, también se han creado ciertos modos de trabajo y organización jerárquicos en la Secretaría de Educación Pública. La SEP por ejemplo, en la actualidad, cuenta con dos direcciones que directamente promueven el uso de tecnologías, una de ellas es la Dirección General de Tecnología de la Información cuya “misión” es:

Fortalecer el desarrollo y uso de sistemas computarizados, que permitan el eficaz desempeño de las funciones de la Secretaría a través de la sistematización y automatización de los programas educativos y procesos administrativos, que soporten los procesos de planeación, ejecución y evaluación de las actividades de la dependencia.  
([http://www.sep.gob.mx/es/sep1/sep1\\_Direccion\\_General\\_de\\_Tecnologia\\_de\\_la\\_Informa](http://www.sep.gob.mx/es/sep1/sep1_Direccion_General_de_Tecnologia_de_la_Informa))

El trabajo de esta Dirección está orientado a la construcción de infraestructura de servicios de tecnologías de la información y comunicaciones, que den soporte a los procesos de planeación, programación, ejecución y evaluación de los programas educativos y procesos administrativos institucionales. Es decir, esta dirección brinda servicios para la compra y mantenimiento de equipo, automatización de procesos como las nóminas, construcción de bancos de información y brinda apoyo para las entidades administrativas que requieran asesoramiento en términos de tecnologías de información ([http://www.sep.gob.mx/es/sep1/sep1\\_Atribuciones](http://www.sep.gob.mx/es/sep1/sep1_Atribuciones)).

Otra de las direcciones de la SEP que promueven el uso de tecnología, a través del diseño de programas con fines educativos es la Dirección General de Materiales Educativos, la cual :

propone normas criterios y/o estándares para el diseño, desarrollo, producción, edición, selección, distribución, difusión y uso pedagógico de los materiales educativos y otros auxiliares didácticos, curriculares y complementarios para la educación inicial, especial y básica, en sus distintos niveles y modalidades, que contribuyan a elevar la calidad de la educación.  
(<http://basica.sep.gob.mx/dgme/start.php?act=mision>)

La Dirección General de Materiales Educativos supervisa y desarrolla programas como: Enciclomedia, Habilidades Digitales para Todos, el Programa

nacional de Lectura, la Reforma Integral para la educación básica y Telesecundaria. A pesar de que esta dirección puede sugerir orientaciones para la capacitación de profesores quienes implementan y desarrollan estos programas –por ejemplo, cuadernos para apoyar a los profesores durante los procesos de implementación de reforma (EVA1011208)— no es la responsable directa de la capacitación de profesores, pues la SEP cuenta con una tercera dependencia para ello, la Dirección General de Formación Continua de Maestros en Servicio, la cual norma a nivel general los servicios de actualización permanente y capacitación para maestros de educación básica en servicio y tiene la “misión” de:

Promover y garantizar, en coordinación con las autoridades educativas estatales, el desarrollo del Sistema Nacional de Formación Continua y Superación Profesional de Maestros en Servicio, en todas las entidades federativas.  
([http://formacioncontinua.sep.gob.mx/index.php?option=com\\_content&view=article&id=48&Itemid=72](http://formacioncontinua.sep.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=48&Itemid=72))

La existencia de tres direcciones dentro de la secretaría ilustra el nivel de dificultad que representa coordinar los esfuerzos burocráticos para promover la presencia de tecnología, en las aulas mexicanas y al interior de la SEP. La Secretaría de Educación Pública requiere una dependencia exclusiva para insertar tecnología en sus procedimientos administrativos. Sin embargo, esto opera diferente para los usos didácticos de la tecnología que la SEP promueve en las escuelas, los cuales dependen de dos direcciones diferentes y se dan en circunstancias de aula que en muchas ocasiones muestra reminiscencias y contradicciones de los intentos de implementación de estos programas. Por ejemplo, el aula de medios que surge y empieza a consolidarse desde la creación del programa Red Escolar en 1997; en estas aulas se han documentado usos incipientes de tecnología que pueden caracterizarse como del nivel uno de acuerdo con la clasificación de Downes (2001 citado por Kalman y de la Garza, 2006):

Nivel 1: se agregan usos con las TIC mientras el maestro continúa trabajando con su asignatura sin cambios.

Nivel 2: se incorpora las TIC al trabajo cotidiano de los maestros, algunas de las prácticas pedagógicas permanecen iguales y con transformaciones puntuales en la práctica docente.

Nivel 3: hay importantes transformaciones en el salón de clases, con cambios en el contenido, así como en la pedagogía (lo que los estudiantes aprenden y cómo lo

aprenden).

Nivel 4: transformaciones en el sistema, llevando a cambios tanto en la organización como en la estructura escolar.

Los resultados de la investigación de Kalman y de la Garza (2006) ilustran las razones que confirman que las escuelas secundarias visitadas en el Distrito Federal están en el primer nivel. Los datos que presentaré en capítulos posteriores, también muestran una aproximación similar y coinciden con lo que otras investigaciones como las de Gutiérrez (2007) y Solís (2008) documentan.

El aula de medios que existe en la mayor parte de las escuelas secundarias (no se localizó el dato de cuántas existen) es una expresión concreta de lo que he denominado como burocracia. Si bien, no todo lo que ocurre ahí está prescrito por la normatividad, existen una serie de disposiciones poco claras, así como usos y costumbres burocráticos que obturan muchas de las acciones didácticas que ahí ocurren (V. Capítulo cinco). En este espacio se observan residuos y herencias de los programas que se intentaron implementar en las décadas anteriores y se hace patente la desarticulación entre las entidades administrativas y direcciones de la SEP que “regulan” el funcionamiento de estas aulas.

Las aulas de medios tienen en promedio entre 20 y 30 computadoras, proyector, cuadro pintado de blanco que sirve como pantalla, televisores, videoteca; estos elementos pueden variar según la escuela. En el caso de las aulas visitadas, variaba el número de máquinas que no funcionaban (aproximadamente entre 10 y 30%).

Se ha documentado en secundaria del Distrito Federal que algunas de estas computadoras tienen procesadores 386 (el mínimo requerido) y otros procesadores del mismo estilo que impiden que el Internet sea veloz. En algunas de ellas está prohibido el uso del Internet o se usa bajo estrecha vigilancia de los responsables del aula de medios y de los profesores de asignatura. En caso de que las computadoras se dañen pueden pasar meses para lograr su reparación, es decir, lograr el pleno funcionamiento de todas las máquinas es un largo trámite burocrático (Kalman y de la Garza, 2006). En el capítulo cinco, describo un aula de medios de una secundaria en la ciudad de Mérida, Yucatán, cuyas circunstancias son similares a las que el estudio mencionado documenta.

El equipamiento con computadoras en numerosas escuelas secundarias se ha logrado a través de compras que han realizado las sociedades de padres de familia o

donaciones de campañas políticas o de otras instituciones (Kalman y de la Garza, 2006; Solís 2008). Incluso, existen programas promovidos por Fundación Televisa, Televisa Deportes, Unión de Empresarios para la Tecnología en la Educación (UNETE A.C.), quienes en conjunto con el Gobierno Federal, los gobiernos de los Estados, las escuelas y padres de familia y el ILCE, proporcionan aulas de medios a escuelas primaria o secundaria públicas. Los gobiernos de los estados aportan la instalación de la línea telefónica y el reemplazo de las computadoras después de cinco años de uso.

Las escuelas y los padres de familia se encargan de acondicionar el aula, el mobiliario y pagan la renta de Internet. (<http://www.fundaciontelevisa.org/educacion/golesaulas.html>).

Si bien estos espacios en la actualidad se equipan, integran y establecen mediante aportaciones que tienen orígenes diversos, continúan funcionando bajo el modelo de uso que Red Escolar planteó desde 1997; probablemente debido a que “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.” (Solís, 2008, p. 39). De acuerdo con Red Escolar el aula de medios debe ser:

un espacio que puede contar con computadoras, televisión, Internet, audiotextos, software, videos, cañón y otros elementos tecnológicos que existan en la escuela. En esta aula los usuarios pueden desarrollar e incrementar sus conocimientos a través de habilidades y estrategias que se van aplicando tanto de manera individual como grupal a través de las propuestas de los programas nacionales de tecnología educativa. ([http://redescolar.ilce.edu.mx/preguntas\\_frec/gestion.html](http://redescolar.ilce.edu.mx/preguntas_frec/gestion.html)).

El programa Red Escolar continúa funcionando y oferta talleres y proyectos colaborativos en línea para alumnos y profesores de primaria y secundaria; de hecho las escuelas pueden pertenecer a este programa si cuentan con una infraestructura mínima, definida como: cinco computadoras en red, una de ellas como servidor, conexión a internet, impresora y recursos didácticos que permitan a los grupos trabajar estrategias por equipos ([http://redescolar.ilce.edu.mx/preguntas\\_frec/gestion.html](http://redescolar.ilce.edu.mx/preguntas_frec/gestion.html)).

Esto muestra que si bien otros organismos, los padres de familia e incluso organizaciones ajenas al ámbito educativo han tenido injerencia en la provisión de infraestructura de las escuelas, la línea marcada por el programa, el modelo pedagógico o su efectividad no se cuestiona, y mucho menos se altera. En las

escuelas se sigue observando el modelo que prescribe la existencia del aula de medios y su responsable, el cual ha demostrado no ser tan eficaz como se cree (Jara, 2008).

En el D.F. existe un manual que regula el funcionamiento de estas aulas y que establece lineamientos para la selección de los profesores encargados de las mismas.<sup>42</sup> Sin embargo, tanto esta selección como la operación de las aulas de medios varía en el caso de los estados, los cuales elaboran sus propias disposiciones (apegadas por supuesto, al mismo modelo). Sin embargo, la presencia de conductas similares en los alumnos y en los encargados da idea del nivel de similitud que puede haber entre ambas disposiciones. Un ejemplo de esto se infiere de los Lineamientos para las aulas de medios educativos elaborados por el Departamento de Tecnología Educativa de la Secretaría de Educación Pública y Cultura (2011-2016) del estado de Sinaloa, los cuales establecen como objetivos del aula de medios: (a) Incorporar las Tecnologías de Información y Comunicación para ser utilizados (sic) como recursos didácticos de alta calidad y pa

) (sic) y (c) dotar al

alumno de herramientas de investiga

. (sic) (Consultado el 22 de enero de 2011

en

[http://www.dtesepyc.gob.mx/index.php?option=com\\_content&task=view&id=45&Itemid=121](http://www.dtesepyc.gob.mx/index.php?option=com_content&task=view&id=45&Itemid=121)).

Los fundamentos y orígenes de estos objetivos del aula de medios y de la normatividad se establecen en este mismo documento:

el sustento jurídico del funcionamiento de estos programas en las Aulas de Medios educativos se deriva del Plan Estatal de Desarrollo 2005- 2010, del plan sectorial 2007 -2012 y de la Alianza por la Calidad de la Educación firmado por la SEP y el SNTE. Así como de las modificaciones curriculares derivadas de la reforma educativa en Educación Básica.  
([http://www.dtesepyc.gob.mx/index.php?option=com\\_content&task=view&id=45&Itemid=121](http://www.dtesepyc.gob.mx/index.php?option=com_content&task=view&id=45&Itemid=121)).

El fragmento anterior muestra que no se siguió un criterio nacional para elaborar los lineamientos de operación del aula de medios. Además, el planteamiento

---

<sup>42</sup> Kalman y de la Garza (2006) y otros autores citan la existencia de los Lineamientos Generales para la Organización y el Funcionamiento de las Aulas con Recursos Informáticos y de Comunicación en las Escuelas Secundarias generales, para Trabajadores y Telesecundarias Oficiales en el D.F. Sin embargo, este documento no se encuentra disponible en línea en el sitio de la SEP o en alguna otra dependencia.



que hacen estos lineamientos del papel del aula de medios así como de las responsabilidades del responsable de esta aula es bastante similar al prescrito por Red Escolar, según el cual, existe la expectativa de que el encargado del aula de medios tenga conocimientos elementales de informática educativa y operación de equipos audiovisuales, de los contenidos y proyectos educativos, además de que posea habilidades en el manejo de grupos, para desarrollar las siguientes funciones:

I. La difusión en su comunidad de los beneficios obtenibles a través de las herramientas albergadas en el aula, tanto a nivel de 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. En tanto 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 de los equipos y materiales    b. Organizar la asistencia de grupos    c. Llevar 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 (sic) para primaria y secundaria, videoteca y biblioteca, entre otros    g. Optimizar la utilización de los recursos del aula.  
(<http://redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/quees/perfil.htm>)

Estas funciones se establecieron al surgir Red Escolar y son readaptadas por los estados. Si bien, las funciones tienen una clara intención prescriptiva, no existe la certeza de que todas esas funciones se realicen, incluso se añaden otras durante el

desempeño de las tareas de los responsables del aula de medios (Kalman y de la Garza, 2006); de hecho “los principios formales, los reglamentos o las normas establecidas obstaculizan o propician determinadas situaciones” además de que tienen marcada influencia en las prácticas y en las estructuras (De Ibarrola, 2006a, p. 167). Las escuelas hacen diferentes interpretaciones de esta prescripción y por lo general privilegian las funciones administrativas de esta figura de responsable del aula de medios; así, ellos son los encargados de elaborar planes anuales, calendarizaciones y bitácoras, dar mantenimiento a las computadoras y vigilar que se mantengan en buen estado, bajar de internet información que solicitan los profesores, apoyar en cuestiones técnicas a los profesores de asignatura, vigilar y supervisar la programación del uso del aula, y solamente en algunos casos impartir cursos o talleres (Kalman y de la Garza, 2006). A pesar de que se estipula el carácter del encargado como intermediario académico y de que se establece también que tendrá la función de apoyar a la implementación de diversos proyectos de tecnología educativa estatales y nacionales, por lo general su papel se reduce a ser un ejecutor de las disposiciones de las direcciones de la escuela, como lo ilustra Solís (2008) en una situación en la que la dirección de una escuela secundaria aceptó sin cuestionar programas piloto realizados por dos universidades (otorgándoles atributos de excelencia y eficacia) y los implementó con el apoyo técnico del encargado del aula de medios. Es decir, el responsable se vuelve un operador de recursos más que una figura académica con formación suficiente para poder participar en una decisión informada.

Como parte de esta problemática, se encuentra la diversidad de formaciones que estos encargados poseen (Kalman y de la Garza, 2006). Los criterios de selección de esta figura académica son opacos, mientras en el D.F. los lineamientos no hacen referencia sobre la formación profesional específica para cubrir este perfil, en otros casos, como el de Sinaloa que he tomado como referencia, es el director quien nombra a este encargado de acuerdo con las autoridades educativas superiores y para ello establecen requisitos generales como contar con nivel licenciatura o normal superior (estudios técnicos no); ser evaluado en sus capacidades para el desempeño de la función y acreditar en un examen conocimientos básicos de educación secundaria y de didáctica.

Las observaciones realizadas para esta investigación relevan que el responsable de aula de medios se vuelve el encargado de las cuestiones técnicas exclusivamente, así como la figura que prohíbe o regula el uso del Internet así como

las calendarizaciones del aula. Más que una figura académica se convierte en un agente burocrático que supervisa la administración de normas y disposiciones la SEP y de la escuela. Será necesaria más investigación en el futuro acerca del papel que esta figura tiene en las escuelas secundarias.

Con esta revisión me interesa mostrar que si bien la normatividad no está totalmente explícita, los usos y costumbres burocráticos permean en las acciones que tienen lugar en la escuela. Esto ilustra de manera superficial cómo el hecho de introducir una transformación curricular “pone en marcha todo el rejuego de las prioridades y los objetivos institucionales; las normas y reglamentos de la institución” (De Ibarrola, 2006a, p. 172.). Las reminiscencias de uno de estos programas que no fue necesariamente apropiado por los profesores continúa marcando un modelo de operación y convierte un programa de inserción de tecnología que tenía una intención pedagógica, en una acción burocrática que se reduce a dotar de máquinas a las escuelas y regular la operación de un aula con computadoras; en este sentido vale la pena agregar que “los cambios educativos pueden ser prescritos y legislados, pero si no quieren quedarse en mera retórica o maquillaje cosmético, deberán ser reappropriados/adaptados por los centros, alterando los modos de trabajo habituales y establecidos” (Bolívar, 1996: 239).

#### ***4. Hacia un análisis de los usos de tecnología en educación***

A través de este capítulo mostraré cómo la noción de tecnología puede ser empleada en sentidos muy generales o bien, cobrar significados específicos en función del campo en el que se utilice o de las actividades a las que remita. Sin embargo, la tecnología como parte de la vida social, es un término antiguo, complejo y difícil de definir, especialmente si se intenta hacerlo en términos de la tecnología como un conjunto de instrumentos, procedimientos, técnicas o términos.

Este modo de definir la noción tecnología, restringe la posibilidad de verla como una práctica social no neutral; es decir, la tecnología implica más que la herramienta o máquina, remite a las organizaciones sociales que posibilitan y articulan su funcionamiento (Schwartz, 1997) pero también a formas de ejercer poder; pues los beneficios que se proclaman al usar tecnología no son universales, sino que responden a ciertos intereses ideológicos (como los de los gobiernos que pretenden incrementar

sus indicadores para obtener financiamientos de organismos internacionales), aún cuando en condiciones locales (Street, 2003) estos beneficios no sean tan transparentes para los usuarios o sean diferentes a los que los gobiernos pretenden.

La educación ha sido uno de los ámbitos en los cuales la proclamación de estos beneficios de la tecnología ha cobrado fuerza. El interés por el uso de la tecnología promovió desde mediados de los cincuenta un fuerte interés por los recursos audiovisuales. A pesar de que en la década de los setenta se intentó expandir la noción de tecnología y dejarla de ver solamente como una forma de variar el medio en el que se presentaba la información a los estudiantes, muchas de las prácticas educativas originadas en la visión de la tecnología como instrucción audiovisual, permanecieron y aún permanecen en las aulas. Sin embargo, la tecnología posibilita la construcción de conocimiento bajo otros paradigmas de aprendizaje diferentes a aquellos basados en la transmisión de información.

En México, mediante políticas de estado se ha promovido la inserción de tecnología en las aulas desde mediados de la década de los ochenta; se han desarrollado e implementado numerosos programas para diseminarla, aunque la mayor parte de ellos se han enfocado más a la distribución de objetos (computadoras y software) que a la distribución de prácticas sociales de uso (Warschauer, 2002).

Los documentos nacionales como el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 o el Programa Sectorial de Educación 2007-2012 ilustran el poder que se atribuye a las tecnologías para el crecimiento económico del país. El interés gubernamental se traduce en políticas que aspiran a incrementar la disponibilidad de computadoras y conectividad para los mexicanos. Debido a las circunstancias económicas limitadas de la población, se ve en las escuelas de educación básica la oportunidad para promover el contacto de los mexicanos con las tecnologías; esto significa que las tendencias políticas conciben a la educación como punto clave para la inserción de tecnología y el consecuente desarrollo productivo y económico.

La reforma de la educación secundaria acontecida en el año 2006, es un claro ejemplo de cómo esta tendencia se vuelve concreta. Los autores de los documentos de la reforma, atribuyen a la tecnología en educación el poder transformativo de las prácticas docentes, así como del pensamiento y formas de aprendizaje de los estudiantes (SEP, 2006c, y Diario Oficial de la Federación, 2006). Sin embargo, la inserción de la tecnología que se propone en la reforma, se plantea, promueve y circula en un plano cuyo nivel de abstracción es alto, y deja de lado el análisis de las

situaciones concretas en las que los profesores hacen uso de la tecnología así como las necesidades instruccionales que enfrentan a diario. Asimismo, estos nuevos intentos de inserción de la tecnología en las secundarias, dejan de lado expresiones y concreciones de los programas anteriores, como Red Escolar y el impacto que éste tuvo en la conformación y operación de las aulas de medios. La incidencia de estos programas, en muchas ocasiones se traduce en normas burocráticas que han sido adaptadas y adoptadas en las escuelas y crean un sistema rígido e incuestionable de operación, con escasa participación de los encargados del aula de medios, de quienes se esperaba mayor aporte académico en estos programas de implementación de tecnología.

Por lo tanto, para comprender cómo ha sido esta inserción de la tecnología en las escuelas secundarias, se requiere mucho más que establecer índices de máquinas por estudiante o enunciar las iniciativas que se han introducido en las escuelas. Mi interés principal se ubica en comprender los usos educativos que los profesores están dando a las herramientas (televisión y computadora); cómo estas máquinas se articulan a ciertas prácticas sociales, qué significados se les atribuyen, cómo afectan la vida de las aulas, y el tipo de cambios que ocasionan. En el capítulo cuatro, presentaré el análisis de un episodio de aula en el que el profesor usa tecnología, para ello primero abordaré las condiciones de aula en las que éste profesor se desempeña cotidianamente en el capítulo tres.

Solamente aproximándonos a estos usos educativos situados, podremos imaginar otros caminos para construir nuevos usos de tecnología, que se distancien de aquellos situados en un paradigma *plug-in* (Domaine, 2009) y que sean más acordes a la escuela que necesitamos.

## Capítulo tres

### Hacia una comprensión del salón de clases

El objetivo de este capítulo es evidenciar las características que hacen que el salón de clase sea una cultura en continua construcción (*culture-in-the-making*) es decir, un espacio en el cual los integrantes construyen discursivamente los eventos de la vida diaria (Collins y Green, 1992; Fairclough, 2003, Green y Dixon, 1993; Yeager, 2006). En el aula existen ciertos elementos cuya regularidad pasa inadvertida pero cuya comprensión se hace necesaria para entender las características que la hacen similar o diferente de otras aulas o que posibilitan o restringen ciertas acciones de los profesores o de los estudiantes.

En este capítulo intento mostrar cómo esa cultura en continua construcción se arma a diario en los espacios, a través de las interacciones ente los actores, mediante el uso de objetos y cómo ciertos actos, eventos y prácticas le confieren esa especificidad. Analizaré el salón de clases del profesor Nico mediante algunas dimensiones (espacios, objetos, tiempo, actores, metas, sentimientos, tecnología, actos, actividades y eventos<sup>43</sup>) propuestas por Spradley<sup>44</sup> (1980); asimismo presentaré el análisis detallado de tres episodios.<sup>45</sup> El primer episodio denominado Nico “da la clase” trata de mostrar lo que ocurre cuando el profesor se apega a un procedimiento convencional que se ha aceptado como enseñanza; el segundo episodio, Nico y la papiroflexia, releva las diferentes nociones de aprendizaje que puede tener un profesor y que incluso pueden ser contradictorias; por ejemplo, en este caso, el profesor Nico tiene una conceptualización de aprendizaje que se apega a los rituales escolares y a lo establecido en el currículum; y otra, que muestra de acuerdo con sus acciones, que aprendizaje para él implica acompañar, brindar apoyo, modelar. Estas dos nociones parecen ser contradictorias de acuerdo con el análisis.

---

<sup>43</sup> En la literatura no hay una coincidencia exacta en el uso de términos. En el capítulo uno presenté la conceptualización de evento desde Kalman (2003) y Gumperz (2001). Spradley (1980) usa evento para referir a ciertas actividades interrelacionadas; sin embargo, en esta tesis para poder dar cuenta de lo que Spradley (1980) denomina evento, recurriré al análisis de episodios, noción proveniente de la sociolingüística descrita en el capítulo uno.

<sup>44</sup> La conceptualización de las categorías propuestas por Spradley (1980) pueden consultarse en el capítulo uno y la matriz que incluye estas categorías en el Anexo 1.

<sup>45</sup> Ver capítulo uno.

El tercer episodio, Sandra y la tierra, muestra la importancia de la interacción verbal del profesor con sus alumnos.

Con el análisis pretendo evidenciar la complejidad del salón de clases y sus condiciones, las cuales no siempre son consideradas cuando se piensa en políticas de inserción de tecnología. En este análisis se podrá observar cómo se van conformando ciertas estructuras curriculares (De Ibarrola, 2006b) en cuanto al manejo de los contenidos, el tiempo y los espacios que hace el profesor influido por las demandas de los programas y los programas de estudio; pero también observaremos cómo el profesor pondera y cambia la correlación de fuerzas entre estos elementos al introducir una actividad que es de su interés y que se distancia del proyecto escolar. Podremos observar cómo la vida en las aulas implica considerar y analizar numerosos factores que le dan continuidad y estabilidad, pero sobre todo, especificidad; pues la vida en el aula (por lo menos en algunas) no es tan rutinaria como puede parecer a nuestro sentido común.

## ***1. Los profesores en los salones de clase***

Los profesores de escuela desempeñan su labor diaria enfrentando contradicciones, entre ellas podemos mencionar que deben enseñar lo mejor que el pasado ofrece, es decir, conocimientos o contenidos que tradicionalmente se consideran básicos, pero al mismo tiempo deben asegurarse de que los estudiantes alcancen las “competencias”<sup>46</sup> que el mercado demanda. O bien, lograr que los alumnos sean obedientes ante la autoridad y al mismo tiempo piensen y cuestionen. Cuban (1986) señala que los profesores han inventado soluciones que les permiten convivir con estas contradicciones en el salón de clases y estas soluciones frecuentemente están concentradas en “transferir” conocimientos, habilidades y valores a través de los momentos en los cuales el profesor da la clase y hace preguntas, mientras los

---

<sup>46</sup> El plan de estudios 2006 para secundaria, en un apartado denominado “Competencias para la vida” señala que estas competencias “no sólo incluyen aspectos cognitivos sino los relacionados con lo afectivo, lo social, la naturaleza y la vida democrática” SEP, 2006a, p. 9). La definición de competencias establece: “Una competencia implica un saber hacer (habilidades) con saber (conocimiento), así como la valoración de las consecuencias del impacto de ese hacer (valores y actitudes). En otras palabras, la manifestación de una competencia revela la puesta en juego de conocimientos, habilidades, actitudes y valores para el logro de propósitos en un contexto dado.” (SEP, 2006a, p. 11). La SEP también propone una gama amplia de “competencias” que deben lograr los estudiantes para: el aprendizaje permanente, el manejo de la información, el manejo de situaciones, la convivencia, la vida en sociedad. Competencias es el término empleado en el currículum actual; sin embargo, en otras épocas se han utilizado términos como destrezas, habilidades, objetivos, procesos cognitivos superiores, entre otros.

estudiantes escuchan y responden; o bien, en momentos en los cuales se lee el libro de texto o se escribe en el pizarrón. El mito generalizado es que esta pedagogía ha funcionado de manera óptima durante las últimas décadas, incluso, que ésta es una forma estática de enseñar; sin embargo, estos lugares comunes obligan a documentar la complejidad de este entorno que parece inerte.

Analizar lo que ocurre en el aula cobra relevancia en esta tesis, pues este entorno “inerte” enmarca y permite entender cuáles son las condiciones en las cuales los profesores sitúan usos de tecnología y sus propias acciones docentes.

En este capítulo reconstruiré ciertas dimensiones analíticas del aula del profesor Nico, a partir de la revisión de 13 videos obtenidos de las visitas a su aula y 17 audios. Elegí a este profesor para realizar el análisis a profundidad debido a la regularidad y frecuencia de las visitas realizadas a sus clases. Si bien, esta tesis no incluye otro análisis de este tipo para los otros profesores cuyos episodios se analizan en el capítulo 5, pretendo que este capítulo cumpla el objetivo de mostrar al lector la compleja y dinámica cultura de un aula. De este modo, los posteriores análisis de los que los profesores hacen al tratar de insertar tecnología no serán aislados, sino situados en el contexto amplio de lo que constituye la vida en la escuela (Jackson, 1975).

### **El salón de clases del profesor Nico: comprensión y análisis**

Nico es un profesor de escuela formado en la Normal de Profesores de la ciudad de México. Eligió como especialidad la asignatura de Geografía porque le comentaron que se trataba de viajes y conocer (EN2180907) y eso era algo que a él le gustaba.

En este capítulo describiré tres episodios en los cuales observé al profesor Nico; en estos episodios intentaré mostrar las diferentes conceptualizaciones que el profesor tiene del aprendizaje e incluso de sí mismo como profesor. Uno de los tres episodios, fue muy peculiar, pues evidenció ciertas nociones de enseñanza-aprendizaje con las que Nico parece sentirse confiado, y que parecen contradecir las nociones que aparecen en otros episodios en su aula. A partir de la revisión de los videos de sus clases, esboqué algunas afirmaciones generales del profesor, entre éstas estaban:

1. Nico corre siempre contra el tiempo, restringe sus acciones docentes para cumplir con los tiempos establecidos. Muchas veces pasa por alto ciertas



revisiones del contenido, por ejemplo, en una actividad grupal los estudiantes confunden ciudad con estado. Cuando se encuentra ante la presión de cubrir temas, se vuelve más gestor de tiempos que un profesor.

2. Nico alienta el trabajo grupal, el apoyo entre pares.
3. Nico valora la dedicación, la concentración y el entusiasmo.
4. Sus estudiantes pueden expresar sus ideas cuando él les concede la oportunidad, situación que no requiere demasiados formalismos, aunque sigue ubicada dentro de ciertos límites institucionales que en este caso son mucho más flexibles que en otros salones. Esto se evidenció cuando permite que una estudiante pase a la pizarra y explique sus ideas (ver apartado Sandra y la tierra en este mismo capítulo).
5. Nico construye relaciones con los estudiantes en las cuales, hacer bromas, ser espontáneos, mostrar afecto, son situaciones frecuentes y aceptadas en el aula.
6. Nico permite y da respuestas divergentes. Los estudiantes incluso improvisan respuestas de las que él procura extraer lo que considera valioso.
7. Nico usa diferentes materiales y objetos en el aula como globos terráqueos, papel bond, tijeras, marcadores. Además, tiene la intuición de que debe incrementar el uso de imágenes.
8. Nico sigue las pistas de los estudiantes o trata de dar importancia a sus preguntas.

Estas afirmaciones se aproximan más a juicios carentes de evidencia, a pesar de que están basadas en la observación de este profesor. Había algo en ese salón de clases que hacía que me pareciera diferente a los otros salones que había visitado. La inquietud de ubicar la diferencia me condujo a retomar dos nuevos caminos analíticos.

El primero consistió en documentar lo que ocurría en la clase del profesor Nico, apoyándome en la matriz analítica de Spradley (1980) (V. Anexo 1). El uso de esta matriz, me permitió capturar la multiplicidad de elementos presentes en el trabajo docente en las aulas, y dar cuenta de su compleja interrelación. Spradley (1980) propone ciertas dimensiones para el análisis de situaciones sociales, entre ellas: espacio, actores, actividades, objetos, actos (acciones solas de temporalidad breve),

eventos (conjunto de actividades relacionadas),<sup>47</sup> tiempo (secuencias a través del tiempo), metas, sentimientos. Decidí añadir una categoría más denominada tecnología, para dar cuenta también de sus interrelaciones con las otras dimensiones.

Estas herramientas analíticas me permitieron relevar ciertos patrones y estructuras curriculares, como la organización y manejo de contenidos en el salón de clases, que por estar ampliamente naturalizados no los consideraba importantes y tampoco los veía al inicio de la investigación. Después de intentar el análisis de ciertos episodios, noté que la interrelación constituía el contexto en el cual ocurrían las regularidades, pero también e incluso con mayor relevancia, las particularidades en las acciones de los alumnos y del profesor Nico.

El segundo camino, consistió en detectar un *frame clash* (que denominaré *punto de quiebre*) (Agar 1980; Frank, 1999, Collins y Green, 1992); es decir, ubicar un cambio o irregularidad de un momento que permite evidenciar los patrones cotidianos de lo que ocurre en esta clase. Este camino apareció cuando añadí una nueva pregunta de investigación: ¿Qué condiciones favorecen o restringen el aprendizaje de los alumnos de una clase? (en este caso la del profesor Nico). Entonces, tuve que regresar a los videos, audios y transcripciones con una mirada más etnográfica, que diera cuenta de qué es lo que ocurría en ese salón de clase. Uno de los referentes que más llamó mi atención, fue el video de una sesión que había descartado por parecerme poco relevante: una clase con papiroflexia. Al inicio de la investigación, la escasa presencia de un “contenido geográfico” o “curricular” provocó que este video no me pareciera importante; sin embargo, después de analizarlo bajo otra perspectiva, me percaté de que evidenciaba nociones de aprendizaje en las que el profesor creía y que, sin embargo, estaban ausentes en sus acciones cotidianas.

En la primera parte de este capítulo presento diferentes dimensiones analíticas (Spradley, 1980) del trabajo del profesor Nico en un salón de clases; si bien se describen en un nivel general y refieren a situaciones breves, guiarán al lector para comprender el posterior análisis de episodios específicos. En la segunda parte, abordaré el análisis de tres episodios: *Nico “da la clase*, *Nico y la papiroflexia*, y *Sandra y la tierra*.

---

<sup>47</sup> Ver capítulo uno.

## **2. Algunas dimensiones analíticas del trabajo del profesor Nico en el salón de clases**

En este apartado describiré las dimensiones analíticas; esta descripción se desprende de la observación del trabajo del profesor Nico en el salón de clases. Las dimensiones son: espacios dentro del salón y fuera del salón, los objetos, el tiempo, los actores, las metas, los sentimientos, la tecnología, los actos y las actividades. Elegí un mismo grupo de estudiantes para darle seguimiento al profesor, así que al utilizar el término “salón de clases” deberá entenderse el trabajo con este mismo grupo.

### **Espacios dentro y fuera del salón**

Cada grado y grupo tiene un salón al cual Nico y otros profesores se dirigen en la hora establecida para su clase. Como comenté previamente, elegí un mismo grupo para darle seguimiento, cuyo salón de clases convencional está ubicado en el primer piso de la escuela. La mayor parte de las clases observadas del profesor Nico fueron en este salón, aunque una de las clases fue en el aula de medios y una fracción de otra clase tuvo lugar en la cancha de la escuela.

El salón que ocupaba este grupo pareciera estar dividido en zonas (V. Figura 3). La primera, pudiera denominarse la zona de los pizarrones, pues al frente del salón de clases podemos observar dos pizarrones, uno blanco y uno electrónico. Un armario está a la izquierda de ambos. Arriba del armario se encuentra una caja de madera cerrada con candado, al parecer es el televisor. Nico permanece en esta zona de pizarrones la mayor parte del tiempo de las clases.

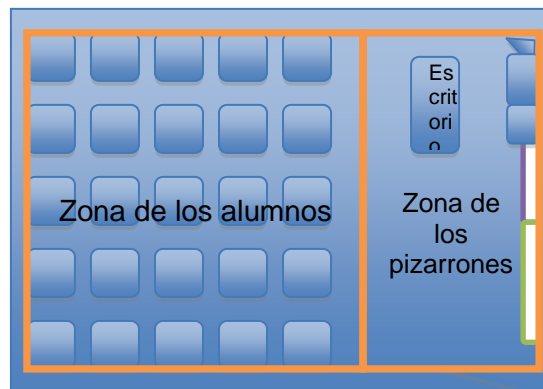


Figura 3. Distribución del salón de clases del profesor Nico

La otra zona es la de los alumnos, está formada por aproximadamente 45 sillas perfectamente alineadas y distribuidas en siete filas. En la pared del fondo es posible ver algunos mapas de la organización política de México.

Durante las sesiones observadas el salón se mantuvo con la puerta abierta, excepto en una sesión en la cual el profesor decidió cerrarla y tuvo una sesión de papiroflexia con sus estudiantes (V. apartado posterior de este capítulo, Nico y la papiroflexia).

Otro espacio que fue utilizado por el profesor Nico durante el tiempo que lo observé fue la sala de profesores, sitio en el que recibe semanalmente a los padres que van a consultar el desempeño de sus hijos. En esta sala, el profesor Nico tiene un espacio en el cuál guarda libros así como algunos trabajos de los alumnos. En este espacio presencié uno de los episodios (V. Capítulo 4, Cambios inesperados en las percepciones sociales a partir del uso de la tecnología: la hija navegadora) que da cuenta de cómo Nico enfrenta las demandas de los padres de familia ante las calificaciones, los trabajos así como ante los usos de tecnología que promueve.

El patio de la escuela fue un escenario que el profesor usó en una clase en la cual los estudiantes llevaron globos terráqueos que ellos mismos elaboraron; Nico decidió sacarlos al patio con la finalidad de que todos pudieran ver el trabajo que habían hecho. El profesor Nico señaló “esto no lo hubiera podido hacer allá adentro” para referirse específicamente a la posibilidad de formarlos en tres filas para asignarles calificación. Si bien el espacio cumplió una función logística para el profesor, en el análisis del episodio es posible ver cómo Nico en un espacio abierto promueve que los estudiantes muestren y expliquen lo que hicieron para que otros los escuchen; esto también releva lo restringido que es el espacio físico del salón de clases convencional al tratar de promover alguna actividad grupal. Esta restricción física se aprecia en varios momentos, por ejemplo cuando el profesor transita entre las sillas para hacer algo muy acotado como revisar exámenes firmados o pegados en el cuaderno o supervisar tareas en curso.

El aula de medios es otro espacio al que el profesor Nico acudió. Este espacio está ubicado en el segundo piso de la escuela y está bajo la responsabilidad del profesor Alex, encargado de esta aula. Cuenta con 28 computadoras en red y dos televisores en los cuales se proyecta lo que se hace en las computadoras. Durante la sesión observada, el profesor invirtió tiempo para ir por los estudiantes al aula convencional, organizarlos, subirlos al segundo piso y distribuirlos en las máquinas.

## Los objetos en el salón de clases

En el salón de clases hay objetos que podríamos clasificar como: fijos (aquellos que se encuentran de manera permanente en el salón), eventuales (aquellos que sirven para el trabajo en equipo o individual dentro del aula y que traen ocasionalmente los estudiantes o el profesor), y producciones de los estudiantes (objetos creados por los alumnos). Como objetos fijos encontramos unos mapas enmarcados que fungen como cuadros y decoran el aula; durante las clases observadas no presencié ninguna referencia a ellos. En esta clasificación de objetos fijos, también podríamos colocar al pizarrón electrónico, así como la computadora y proyector o cañón (objetos provistos por el programa Enciclomedia). Los dos últimos permanecen tapados. Estos objetos están en desuso; durante las visitas constaté que la computadora no funciona, pues el encargado del aula de medios entró durante la clase de geografía del profesor Nico para revisar las máquinas y nos comentó, al profesor y a mí, que tres de las cuatro computadoras revisadas no servían.

El libro de texto es un objeto fijo dentro del salón de clases pues su presencia se ha naturalizado, sin embargo, en el marco de la reforma, el profesor Nico refiere a múltiples cambios en el diseño de los libros, por ejemplo, él señala que en el libro actual el párrafo correspondiente a simbología no le es suficiente para trabajar este tema; o bien, comenta que este libro está mejor que el del año pasado, porque aquél incluía tantas actividades y tan complejas que no le permitían terminar a tiempo el bloque. Esta expresión sugiere que probablemente Nico intentaba seguir las actividades propuestas en el libro de texto al pie de la letra. En cuanto al uso del libro de texto que Nico promueve, se observó que por lo general concede de tres a cinco minutos para que los estudiantes hagan una lectura “rápida” sobre el tema del día; en algunas ocasiones, mientras esto ocurre, él también lee y toma notas. Después de estos minutos, a veces hace preguntas o inicia la explicación del tema del día; los alumnos responden a las preguntas o en ocasiones manifiestan de manera espontánea coincidencias entre lo que Nico va presentando y lo que ellos leyeron en el texto.

Como parte de los objetos eventuales que hacen presencia en el aula encontramos por ejemplo, el globo terráqueo de la escuela, el cual fue solicitador por el profesor a la dirección de la escuela (en préstamo) y fue usado en la clase de los círculos y puntos de la superficie terrestre. El profesor en la misma sesión, pidió en préstamo a los alumnos una manzana para ejemplificar la fuerza centrífuga y

centrípeta de la tierra. Los mapas de papelería que el profesor pide a los alumnos para hacer alguna actividad también caen dentro de esta clasificación, durante las sesiones observadas les solicitó un mini mapa de México así como un mapa de husos horarios.

Existen otros objetos eventuales que se usan para el trabajo en equipo o individual dentro del aula, por ejemplo, el papel bond en limpio sirve para desarrollar actividades grupales en las cuales los alumnos tienen que cortar y pegar de los periódicos que llevan, imágenes que ilustren ciertas nociones. Las imágenes que recortan del periódico o de monografías representan la posibilidad para el profesor de que los estudiantes construyan relaciones entre las grandes nociones del programa con ejemplos específicos, asequibles y relacionados con la vida cotidiana. En el salón también se usan objetos como colores, tijeras, pegamento; cuando tienen alguna actividad el profesor les pide que lleven estos objetos para no invertir tiempo en cosas como “el alquiler de colores”. Se pudo observar que la inclusión de estos objetos en ciertas actividades modificó la dinámica del salón de clases, por ejemplo, hubo préstamos, peleas, discusión por las imágenes que se debe incluir o no, etc. Es decir, estos objetos alientan cierto tipo de interacciones entre los estudiantes.

La computadora a pesar de que es un objeto fijo en el aula de medios, es un objeto eventual en la clase del profesor Nico, pues durante las observaciones decidió usarla una vez como parte de sus actividades. El uso que Nico dio a la computadora fue como portador de la información, pues con ayuda de Alex, el encargado del aula de medios, preparó una presentación con Power Point para abordar el tema de Patrimonio cultural de la humanidad y para que los estudiantes hicieran posteriormente una presentación similar (V. Capítulo 4).

Encontramos también producciones de los estudiantes u objetos creados, es decir, aquellos que resultan del trabajo de los alumnos, como las láminas (papel bond con imágenes y poco texto) del 16 de septiembre, otras láminas con imágenes de paisaje, región y lugar, una nave espacial hecha con papiroflexia así como un globo terráqueo elaborado por los alumnos.

### **El tiempo**

Si bien esta dimensión analítica está pensada, de acuerdo con Spradley (1980) en secuencias de larga duración en el salón de clases; la temporalidad en las aulas de secundaria obliga a dar cuenta de esta dimensión de otra manera. Los módulos de las clases de geografía duran 50 minutos, a este lapso debemos restar el tiempo que

invierte el profesor en actividades de gestión y organización de la clase (Jackson, 1975), lo que resulta en un promedio entre 34 y 37 minutos aproximadamente.

En estos minutos se documentó que el profesor llega a abordar entre tres y cinco contenidos curriculares. El programa 2006 contiene 48 subtemas, cada uno de los cuales puede incluir entre uno y diez contenidos curriculares diferentes; un estimado de contenidos curriculares (incluidos en los temas y subtemas del programa), arrojó un total de 166 contenidos curriculares (para abordar en 175 sesiones de 50 minutos). El profesor, para alcanzar a cubrir los temas del día, emplea el formato de exposición con pizarrón blanco, más la inserción de preguntas y respuestas (Cuban, 1986; Mercer, 1997). Cuando Nico decide que un cuestionamiento de los alumnos requiere más tiempo, destina lapsos que pueden ir de tres a nueve minutos para que los alumnos expresen sus dudas o intercambien comentarios (V. en este capítulo el apartado de Sandra y la tierra).

En los trabajos en equipo, el profesor destina la mayor parte del tiempo de la clase a que desarrollen la actividad; en uno de los casos destinó cerca de 33 minutos a la actividad y 17 minutos a la presentación de los trabajos de cada equipo al grupo; algo similar ocurre en el caso de la sesión con Power Point que presentaré en el capítulo siguiente. En ambas modalidades, el profesor tiende a apresurar con diversas expresiones a los alumnos: “rapidito”, “tienen 3 minutos para terminar”, e incluso se documentó que deja pasar algunas afirmaciones imprecisas de los alumnos (por ejemplo confusiones de ciudad con estado) con la finalidad de que todos presenten sus trabajos en el tiempo disponible.

### **Los actores**

Los actores del salón o que están relacionados con las actividades del mismo son: el profesor, los alumnos; profesores y alumnos itinerantes (que son aquellos que van a buscar a otros estudiantes o dar avisos) y el encargado del aula de medios que apareció en una ocasión para supervisar las máquinas. Entre las clasificaciones de los alumnos destacan *los alumnos silenciosos*, casi no cuestionan, permanecen callados la mayor parte del tiempo y son la mayor parte del grupo. Al menos dos estudiantes, ejemplifican a *los estudiantes que hablan para sí y para sus compañeros cercanos*, es decir, estudiantes que daban respuestas adelantadas a las explicaciones del profesor, en voz baja. Esto ocurrió especialmente durante la clase de círculos y puntos de la superficie terrestre. La ubicación de estos dos alumnos al fondo del salón les permitía

expresar ciertas respuestas o complementar las afirmaciones del profesor sin posibilidad de error o descalificación. Por ejemplo, durante una clase el profesor comentó una idea que se atribuye a Isaac Newton relativa a que el planeta tierra “gira más rápido en el ecuador que en los polos” (Heras y Heras, 2008, p. 33); y que al girar la Tierra se ensancha en el ecuador y se achata en los polos debido a las fuerzas centrífuga y centrípeta. Después de una discusión acerca de estas fuerzas, uno de los estudiantes preguntó quién era el científico que afirmó algo como “¿por qué me floto y no caigo?”; el profesor se limitó a afirmar: “Buena pregunta”; al mismo tiempo, uno de estos dos estudiantes afirmaba que se trataba de la misma persona, refiriéndose a Newton.

Un tercer grupo de alumnos formado por aproximadamente tres alumnos que parecen más *espontáneos*, plantea con más fluidez sus dudas, afirmaciones o comentarios. Estos alumnos incluso soportan el cuestionamiento social de sus compañeros al hacer preguntas o aportaciones que los otros consideran como tontas o irrelevantes, de estos tres estudiantes solamente uno podría clasificarse dentro de los

que tienen buenas calificaciones.

## Las metas

Las metas en el salón, de acuerdo con las dinámicas observadas en el aula, están orientadas a cubrir los temas del programa. El profesor trata de cubrir los contenidos con la expectativa de que los alumnos aprueben los exámenes. Durante el tiempo de visita al aula, los estudiantes presentaron dos exámenes y en ambos casos, la mayoría de ellos obtuvo bajas calificaciones, lo que ocasionó reclamos de los padres de familia hacia el profesor Nico. A pesar de que

¿Quién tuvo la necesidad de establecer los horarios por las siguientes razones: mejorar las comunicaciones, organizar las actividades cotidianas y por razones económicas?

¿Cuántos husos horarios tiene la tierra?

Como la tierra se dividió en 360° ¿Cuántos grados tiene cada uso horario?

¿Qué movimiento se presenta cuando la tierra gira sobre su propio eje terrestre?

¿Cuántos husos horarios tiene México en su territorio?

¿Qué nombre recibe el horario cuando adelantamos una hora el reloj?

¿Cuál es el nombre del meridiano que se toma como referencia para establecer las horas en el mundo?

¿Cómo se le llama a la hora que nos corresponde por el lugar que ocupamos en el espacio geográfico?

¿Qué nombre recibe la rama de la geografía que se encarga de elaborar los mapas de la superficie terrestre?

Escribe un nombre de los primeros sabios que hicieron un mapa

¿Qué problema se presentó cuando se supo que la tierra era redonda y querían representarla en una superficie plana?

¿Qué hicieron los cartógrafos para poder representar a la tierra lo mejor posible?

¿Cuál es la mejor de las proyecciones de la tierra, ya que representa lo mas exacto posible al planeta?

Instrucciones: Identifica el tipo de proyección que se representa a continuación y escribe su nombre, según corresponda.

CANEVA DE MOLLWEIDE	PROYECCION AZIMUTAL POLAR
PROYECCION DE MERCATOR	PROYECCION DE PETERS
PROYECCION CONICA	PROYECCION DE GOODE

Figura 4. Examen elaborado por el profesor Nico

el profesor incluye el trabajo grupal o individual (globos terráqueos, láminas, exposiciones) como parte de la calificación, el énfasis sigue estando en la adquisición de conocimientos declarativos. En el examen por ejemplo, el profesor cuestiona a los



alumnos ¿Cuántos husos horarios tiene la tierra?; ¿Qué problema se presentó cuando se supo que la tierra era redonda y querían representarla en una superficie plana? Asimismo, promueve la asociación entre nombres e imágenes (con escasa referencia al significado de las últimas) al incluir un reactivo de correspondencia: “Identifica el tipo de proyección que se representa a continuación y escribe su nombre según corresponda”, y da opciones como la Caneva de Mollweide, la proyección de Mercator, la cónica, la azimutal polar, la de Peters y la de Goodge; como se puede apreciar en la figura 4.

### **Los sentimientos en el salón de clase**

Esta categoría propuesta por Spradley (1980) cobra especial relevancia, al ser considerada su relación con las otras dimensiones que he descrito y con los episodios que analizaré en éste y en otros capítulos, puesto que el salón de Nico está permeado por diferentes sentimientos que le ayudan a crear cierto ambiente con sus alumnos. Lo afectivo ha sido visto por mucho tiempo como marginal; sin embargo, no es una categoría abstracta, por el contrario es un elemento que permite la construcción de significados (Guerrero, 2006).

Perelman señalaba la importancia de introducir elementos irracionales (los cuales podrían ser vistos como obstáculos a salvar) cuando el objeto del conocimiento no fuera evidente; entre ellos se podría mencionar la imaginación, la pasión, la sugestión o las fuentes superracionales de certeza, como el corazón, la gracia o la intuición (Perelman y Olbrechts-Tyteca 1989). Sin embargo, en Laclau (2005) encontramos un reconocimiento más preciso de la importancia de lo afectivo. Este autor menciona la importancia de investir a las entidades con cierto significado y nombrarlos a través del afecto: “El afecto no es algo que exista por sí sólo, independientemente del lenguaje, sino que sólo se constituye a través de la catexia diferencial de una cadena de significación”. (Laclau, 2005: 143).

En esta afirmación, Laclau (2005) reconoce la necesidad de configurar sentidos a través del lenguaje y del carácter relacional y social, es decir, a través de las interacciones sociales que permitan construir sentido para algún significante o posible portador de significado. Lo afectivo está ligado y estructura la significación ante discursos “institucionales” (Fernández, 1994).

En el caso del profesor Nico, se aprecia un alto nivel de confianza en las acciones de sus estudiantes: pueden preguntar, expresar comentarios, platicar,

manifestar que no terminaron alguna tarea, incluso usar expresiones que solamente emplearían entre ellos para expresar su enojo; por ejemplo, cuando el profesor clasificó sus trabajos y los formó en tres filas para asignar calificación a unos globos terráqueos que elaboraron, los alumnos le manifestaron: “¡Qué poca!” (N7031007).

Nico también intenta promover la ayuda entre compañeros, aunque esto a veces se limita a que otro estudiante complete la respuesta del compañero. El profesor muestra valoración y respeto ante los trabajos que los estudiantes desarrollan y procura no herir susceptibilidades al calificar ciertos trabajos. Los regaños de Nico hacia los estudiantes son poco frecuentes y rara vez están dirigidos a una persona, por lo general llama la atención a todo el grupo y la mayor parte de las veces ocurre para pedir silencio. Asimismo, el profesor intenta que trabajen en equipo y que sean responsables de las tareas que desarrollan de esta manera.

Los alumnos manifiestan afecto hacia Nico, esto se puso en evidencia cuando un estudiante lo abrazó espontáneamente, o cuando otro estudiante, después de estar atento al diálogo de una sesión, espontáneamente expresó “maestro su clase es genial” (N6021007). El profesor Nico casi nunca impone su punto de vista, incluso para las fechas de entrega de los trabajos o de exámenes consulta y negocia con los estudiantes.

### **La tecnología en el salón**

En las expresiones del profesor Nico podemos hallar evidencias de lo que para él significa la computadora en el aula, para él la computadora “no es la solución”; además, podemos apreciar tres modos en los cuales la tecnología (entendida en este caso como uso de computadora) es percibida en el salón de clases por el profesor Nico como: (1) una oportunidad para que sus estudiantes usen este artefacto; (2) una herramienta para proyectar y transmitir información, (3) una herramienta para buscar información, y también como (4) una herramienta que posibilita “hacer algo con las imágenes”.

Respecto a la primera percepción que es dar una oportunidad a sus estudiantes de usar computadora, Nico expresa el interés por crear la oportunidad de uso o de que los estudiantes al menos operen la computadora (presencia física del material tecnológico, o disponibilidad de acuerdo con Kalman, 2004); pues el profesor señala: “hay otros que están peor que yo” (EN2180907) para aludir a que no todos los estudiantes tienen una computadora en casa.

La segunda visión, que corresponde a la computadora como herramienta para proyectar y transmitir información se pudo observar en una clase (cuyo análisis expondré en el capítulo cuatro) en el aula de medios en la cual Nico proyectó una presentación de Power Point; sus acciones denotan que usó la herramienta para transmitir información.

Sin embargo, la computadora también representa para el profesor Nico la posibilidad de buscar información, que corresponde a la tercera visión. De una de sus primeras actividades con computadora, relativa al tema Paisaje, región y lugar, él comenta:

me fui ↓a:: la Enciclomedia<sup>48</sup> que tenemos, en::: Encarta, para buscar diccionarios, y ahí, me los fusilé, ↑saben qué, vamos a copiar **éste**, el que nos sirve. ↓Lo copiaron, ése fue, ésa fue...ése fue el refuerzo antes de pasar a esto. (...) Entonces, primero fue lo del libro; como hice el examen y vi que no quedó bien, nos fuimos a una sesión con la:, computadora, que no fue la gran maravilla, sacarles el diccionario y verlo ahí, y todo el mundo ↑**estaba ahí** (se refiere a los estudiantes y hace cara de sorprendido para ilustrar sus expresiones) ((atendiendo y)) copiando. (EN2180907).

Es decir, el profesor tiene la noción de que la computadora le sirve para buscar información que se copia y se pega, y considera esto como un “refuerzo” a lo que se hace con el libro. Sin embargo, pareciera que a pesar de esta posibilidad de buscar información, el profesor piensa que no es posible hacer las fichas de lectura de lo que se encuentra en el Internet, lo que conduce a pensar que probablemente desconoce cómo hacer este tipo de fichas; pues en una de las sesiones les dio la oportunidad a los estudiantes de hacer búsquedas no sólo en libros sino en Internet, pero aclaró a los estudiantes que preferiría que fuera en libros “pues ahí sí pueden elaborar la ficha bibliográfica” (N14241007). Cabe señalar, que durante una de las visitas al profesor, previa a esta clase, constaté un reclamo de una madre de familia por el uso que el profesor promovía del Internet para investigar en casa (V. capítulo 4); la señora señalaba que los estudiantes no necesariamente sabían de dónde provenía la información que encontraban en Internet.

La cuarta visión que Nico tiene de la tecnología, es la intuición de que la computadora le puede permitir hacer algo con las imágenes. Nico insiste en que el

---

<sup>48</sup> Nico manifestó en el año 2006 que Enciclomedia no tenía materiales específicos para la asignatura de Geografía; sin embargo, Enciclomedia ya contenía la enciclopedia Encarta, recurso que Nico utilizó para que sus alumnos buscaran las definiciones de paisaje, región y lugar.

material disponible para la computadora es escaso para su asignatura, por ejemplo, de los materiales de Enciclomedia dice que no hay material para trabajar lo que viene en la reforma (EN2180907). O bien, señala que solamente es material escrito al referirse a las direcciones Web que sugería el libro de texto anterior. El profesor Nico usa términos como “no renovado” o “frío” para referirse a estos materiales (EN2180907); esta noción se aproxima a estático, lo cual tiene implicaciones especialmente ante la posibilidad actual que brindan las tecnologías para usar imagen en movimiento o animaciones (por ejemplo para representar fenómenos como un tsunami) en conjunto con la escritura, en el diseño de materiales multimodales (Kress y Bezemer, 2009).

Esta intuición de usar recursos visuales, le sirve a Nico en las actividades generales del aula, pues intenta emplear imágenes en papel para que los estudiantes ejemplifiquen nociones geográficas establecidas en el plan de estudios, como por ejemplo paisaje, región, lugar, localización, temporalidad, cambio. Como he señalado, parece que la imagen es un recurso que el profesor usa para tratar de construir un puente entre las grandes nociones abstractas del programa con ejemplos concretos. La naturaleza material del papel, además permite que, aunque basados en criterios de forma y superficiales, los estudiantes discutan cuál es la mejor imagen que representa la noción correspondiente.

Lo anterior obliga a ampliar o reconsiderar la noción de tecnología en la educación como lo señalé en el capítulo dos, pues el profesor usa con frecuencia otro tipo de artefactos para desarrollar actividades grupales e individuales en el aula (como lo señalé en el apartado de objetos presentes en el aula), artefactos que favorecen o restringen la construcción y negociación de significados, el diseño o el pensamiento creativo de los estudiantes y que no están necesariamente relacionados con el uso de computadoras.

### **Los actos en el salón de clase**

En las clases del profesor Nico se presentan acciones de temporalidad breve, por ejemplo: las interrupciones y las bromas del profesor y de los estudiantes. Las interrupciones fueron frecuentes en las sesiones en las que visité, es común que entren otros profesores a dar avisos al aula, o bien que vayan a buscar a algún estudiante.

Otro acto de temporalidad breve son las bromas, el profesor Nico hace bromas por iniciativa propia o a partir de lo que los estudiantes dicen o hacen:

Ao72: Todo lo que sube, tiene que bajar. (risas)  
P: Sí, así es. Y todo el que no estudie también tiene que reprobar, así es que pónganse abusados porque//  
(risas)  
Ao72: ¡Pos sí! ¡Pos sí!  
P: Están muy destrampados. (N4250907).

En el fragmento anterior se observa la intervención en broma del alumno, y la respuesta del profesor en el mismo tono. Esta coincidencia de tono e intencionalidad comunicativa (bromear) es evidencia de colusión (McDermott y Tylbor, 1995) entre el profesor y sus alumnos; ilustra una relación de simpatía mutua y cordialidad. La frecuencia de bromas hechas por alumnos y profesor en una sesión es muy parecida (16-12) lo que denota un alto nivel de confianza en el salón.

### **Las actividades en el salón de clases**

Del análisis de las 13 visitas al aula del profesor Nico, se pueden extraer algunas de las actividades más frecuentes en las clases. A continuación las menciono y hago una breve descripción de las mismas.

“Dar la clase” significa que el profesor explica el tema en el pizarrón; los alumnos tienen permitido interrumpir al profesor, hacer preguntas, o aportaciones.

Leer el libro. Antes de casi todos los temas, el profesor pide a los alumnos que destinen de tres a cinco minutos a la lectura individual del tema que se abordará en la clase, y que subrayen las ideas más importantes, de preferencia con lápiz, para poder corregir (N4250907).

Observar. Durante las sesiones, las enunciaciones verbales más frecuentes del profesor están relacionadas con observar, en una sola clase se hace mención a esta palabra hasta 10 veces, por ejemplo, “observen bien esa primera ilustración” (N8091007) o “hay un detalle que no están observando” (N8091007). Esta noción de observar aparece de manera repetida en una clase en la cual los alumnos expusieron sus globos terráqueos, en la clase de líneas imaginarias, y en otra clase de lectura de mapas. El profesor por lo general hace una pregunta y pide a los alumnos que observen, les da pistas de que hay algo importante para observar, pero escasamente da guía o muestra cómo hacer la observación de lo importante. Sólo en el caso de los globos terráqueos indicó aspectos a observar, como fijarse en dónde habían situado el Ecuador o el Meridiano de Greenwich; la inclinación de la tierra o bien, los materiales y

modos empleados para la elaboración del globo terráqueo; es decir, el profesor guió hasta cierto punto la observación.

Buscar información. He comentado brevemente cómo para el profesor la computadora representa una posibilidad de buscar información, pero es a través de la observación de sus clases como se puede entender el significado que tiene esta noción para él. Entre las expresiones de Nico relacionadas con esta actividad se encuentran: “¿quisimos cambiar de que lo normalmente trabajamos en el salón, que son recortes, libro, revista y fueron a internet, y ahí sacaban información” (EN30030708); también dice: “Por su cuenta. Hay que sacar datos” (N14241007) o bien señala “hay gente que sí investiga ↑ y hay gente que no” (EN2180907), con lo que denota que sus alumnos ya deben saber investigar, y además, deben poder hacerlo solos. En una clase pide a sus estudiantes:

De Nuevo León me van a buscar todo esto, en dónde puedan, en dónde quieran. No me interesa si es de Internet. Es más, si lo hacen a la antigüita, con los libros, mejor, porque quiero la ficha bibliográfica, de ese libro, puede ser enciclopedia, libro de geografía, el texto que ustedes quieran, no me interesa. Lo que me interesa que cada uno de ustedes, investigue. Y aquí viene la justificación de porqué los dejé trabajar sobre algo, que ya tenían, todo el mundo ya tiene sus seis, o cinco exámenes, sus respuestas, y ya nada más es compaginarlas, y sacar las que estaban bien, porque ahora aquí vamos a aplicar lo que ya hicieron aquí. En este asunto, cada quien va a investigar, es libre, es imposible que él, investigue lo mismo que este señor, porque viven en casas diferentes, tienen diferentes pensamientos, diferente...visión de las cosas. Entonces cada quien va a investigar, va a sacar los aspectos que estoy pidiendo y los va a traer aquí. Y aquí en el salón de clases, vamos a armar, el trabajo y ustedes lo van a hacer, yo nada más los voy a supervisar; y de los que hagan el mejor lo vamos a retomar... (N14241007).

Para el profesor, investigar es reciclar, sacar o extraer de los materiales información y luego conjuntarlos en una sola clase en la cual se obtendrá el producto final; con esto se deja de lado la posibilidad de una discusión profunda de los datos que obtuvieron los alumnos. Otra idea subyace a esta noción de investigación como extracción de información: la naturaleza individual de la búsqueda de información; el profesor Nico señala que la actividad es individual y además orientada a lo que el profesor espera, como lo muestran sus expresiones “me van a buscar”, “me interesa”; expresiones orientadas a lo que él quiere o necesita.

Trabajar. Esta noción, desde el sentido común (e incluso en este salón de clase) puede ser entendida como que los estudiantes hagan tareas o resúmenes, presten atención a la explicación del maestro o copien en el cuaderno lo que él anota en la pizarra. Sin embargo, en el salón de clases del profesor Nico, apareció un significado diferente de la noción; en una de las clases, menciona trabajar para referirse a hacer una nave de papel con papiroflexia, como tratando de relevar que eso sí es trabajo académico (y no juego, como lo describiré más adelante). En otra sesión, mientras hablaban de lo acontecido el dos de octubre, hizo equivaler trabajar con platicar, al llamar la atención al grupo pues solo la mitad de éste, de manera entusiasta, seguía la conversación que se había iniciado entre profesor y alumnos (N6021007).

Las dimensiones descritas crean el contexto que afecta y crea las condiciones diarias del aula. Si bien en esta tesis no realizaré una descripción puntual de las dimensiones analíticas para los otros dos profesores, cuyos episodios narro en los diferentes capítulos, intentaré mediante una siguiente tabla (ver tabla 3) presentar un panorama general de las mismas dimensiones que describí para el caso del profesor Nico, incluí a este último para poder matizar las diferencias y semejanzas entre los tres profesores. Las descripciones de algunos episodios de la maestra Carmita y el profesor Mario, se encuentran en el capítulo 5.

Tabla 3. Panorama general de las dimensiones analíticas de las aulas de los tres profesores observados			
Dimensión/ profesor	Carmita	Mario	Nico
<b>Espacios dentro y fuera del salón</b>	Aula convencional, maestra ubicada la mayor parte del tiempo en la zona de profesores	Aula convencional y aula de medios, maestro ubicado la mayor parte del tiempo en la zona de profesores	Aula convencional y aula de medios, maestro ubicado la mayor parte del tiempo en la zona de profesores y en ocasiones, en la de los alumnos. Usó también la cancha de la escuela para exponer trabajos.
<b>Objetos</b>	Fijos: libro, televisor, cuadernos. Eventuales: reproductor de video y video.	Fijos: libro, televisor, cuadernos. Eventuales: reproductor de video y video. Producciones de los estudiantes: representaciones	Fijos: libro, televisor, cuadernos. Eventuales: globo terráqueo, mapas de papelería, papel bond, colores, tijeras, pegamento,

		elaboradas con papel reciclado.	computadora. Producciones de los estudiantes: globos terráqueos, láminas, nave de papel, presentación en Power Point.
<b>Tiempo</b>	La mayor parte del tiempo destinada a la exposición del profesor; el tiempo destinado a la participación de los estudiantes es escaso, y a la realización de otras actividades, nulo.	La mayor parte del tiempo destinada a la exposición del profesor. El tiempo destinado a la participación de los estudiantes, así como a la realización de actividades dentro del aula es escaso. Por lo general se destina tiempo fuera del aula para que los alumnos realicen trabajos.	La mayor parte del tiempo destinada a la exposición del profesor. Nico destina tiempo dentro del aula tanto a la participación de los estudiantes como a la realización de actividades. También destina tiempo fuera del aula para que los alumnos realicen trabajos.
<b>Actores</b>	La mayoría de los alumnos son silenciosos y uno fue espontáneo. La profesora solicita ayuda técnica momentánea a un prefecto y otro alumno. (V. Capítulo 5).	Se observan diferentes tipos de alumnos: los silenciosos, los que hablan para sí mismos y los espontáneos. El profesor establece colaboración momentánea superficial con el encargado del aula de medios (V. Capítulo 5).	Se observan diferentes tipos de alumnos: los silenciosos, los que hablan para sí mismos y los espontáneos, cuya presencia es notable en el salón. El profesor tiene una relación sólida de colaboración con el encargado del aula de medios (V. Capítulo 4).
<b>Metas</b>	Orientadas a cubrir los temas del programa y a aprobar los exámenes.	Orientadas a cubrir los temas del programa y a aprobar los exámenes.	Orientadas a cubrir los temas del programa y a aprobar los exámenes.
<b>Sentimientos</b>	Aburrimiento, temor, cansancio ante la tarea.	Confianza.	Confianza, colaboración, afecto y negociación.
<b>Tecnología</b>	Video, televisor y reproductor para proyectar	Computadora, video, televisor y reproductor para proyectar y transmitir información.	Computadora como oportunidad para que sus estudiantes usen este artefacto; para que



	y transmitir información.		él pueda proyectar y transmitir información; como herramienta para buscar información para “hacer algo con las imágenes”.
<b>Actos</b>	Pedir ayuda técnica a otros	Bromas	Interrupciones por avisos, bromas (caracterizadas por colusión) entre profesor y estudiantes.
<b>Actividades</b>	“Dar la clase”, “hacer tarea” (copiar del libro al cuaderno), ver el video.	“Dar la clase”, ver el video.	“Dar la clase”, leer el libro, observar, buscar información, trabajar.

Del cuadro anterior se desprenden diferencias sustanciales entre los tres profesores, por ejemplo, Nico presenta una mayor diversidad de objetos, específicamente en cuanto a las producciones de los estudiantes; el profesor Mario sólo recurre a las representaciones con papel reciclado, mientras que en el caso de la maestra Carmita no se observó ninguna producción. La visión de tecnología también es diferente en el caso de los tres profesores, para Carmita y para Mario, ésta cumple la función de proyectar y transmitir información, mientras que para Nico, además de este posible uso aparecen otros como, dar oportunidad a sus estudiantes de usar la computadora o “hacer algo” con las imágenes. Una diferencia sustancial también aparece en las relaciones de colaboración con los encargados del aula de medios, las cuales son más superficiales en el caso de Carmita y Mario (V. Cap. cinco) y parecen ser más profundas en el caso de Nico.

Entre las dimensiones analíticas propuestas en la matriz analítica de Spradley (1980), se encuentra una más, que es la de eventos. Ante la imposibilidad de describirlos todos, seleccioné dos episodios que a mi parecer ilustran aspectos relevantes de la acción docente de Nico. En la segunda parte de este capítulo presentaré el análisis de estos dos episodios con la finalidad de avanzar en la comprensión de la dinámica de este salón.

### **3. La práctica docente heterogénea: Nico en tres diferentes situaciones de clase**

Durante las observaciones se presentaron ciertos episodios clave en el salón del profesor. Algunos de estos episodios serán descritos y analizados en otros capítulos; sin embargo, en este apartado hay tres a los cuales quiero hacer referencia. En el primer episodio, *Nico “da la clase”*, pretendo mostrar cómo el profesor recurre a ciertas estrategias que le permiten apegarse a un estilo de trabajo conocido y rutinario que ilustra cómo este tipo de soluciones se convierten en la enseñanza misma. En el segundo, que denominé *Nico y la papiroflexia*, intento mostrar el punto de quiebre o *frame clash* (Agar, 1980) de Nico, así como evidenciar la posición de este profesor respecto a la escuela; este episodio muestra algunas nociones subyacentes de aprendizaje y enseñanza que Nico no suele evidenciar en las rutinas diarias. En el tercero, denominado *Sandra y la tierra*, se aprecia cómo Nico abre oportunidades de participación para sus alumnos a través del uso del pizarrón y cómo retoma la aportación que hace una alumna. Analizar ambos episodios permitirá entender el contexto complejo que el profesor construye y en el que se desenvuelve.

#### **Nico “da la clase”: práctica docente basada en la rutina**

En la mayor parte de las clases observadas del profesor Nico, es posible encontrar variaciones de las actividades en clase. Por ejemplo, en las diferentes clases trabajan en equipos con recortes de periódico, o evalúan sus trabajos manuales (globos terráqueos realizados por los alumnos) o bien, el profesor usa ejemplos, narra historias o usa la pizarra para dibujar situaciones, de tal modo que sus clases parecen variar con frecuencia la rutina de exponer con el pizarrón; Pollard (1980) sugiere que esto puede estar relacionado con el deseo de los profesores de evitar el aburrimiento y de mantener el interés del grupo, pero también con la posibilidad de que relajen la autoridad que su papel docente les impone.

Sin embargo, también es posible observar en las aulas lo que Hargreaves (1985) caracteriza como estrategias adaptativas en los docentes, es decir, aquellas que están estrechamente vinculadas a la “repetición en clase” y que permiten a los docentes dar solución a los problemas cotidianos recurrentes: “Mientras mejor “funcionen” estas soluciones, más pronto se convierten en algo instituido, rutinario y en consecuencia, altamente aceptado como un hecho, no sólo como una versión posible

de la enseñanza, sino como la enseñanza misma” (Hargreaves, 1985, p. 140). Este tipo de actividades están relacionadas con la habituación y el peso de los procesos cotidianos que develan la estructura curricular de la planeación, organización e impartición de trabajo en el aula, como una entidad estable (De Ibarrola, 2006a), que sólo se disloca cuando el profesor toma decisiones respecto a su autonomía en el salón de clases (V. Nico y la papiroflexia).

Uno de los formatos altamente recurrido en las escuelas, consiste en que el profesor expone el tema, esto es, lee y “da” información a los estudiantes, toma nota en la pizarra, los alumnos toman nota en los cuadernos y siguen un patrón de preguntas y respuestas. El siguiente fragmento de transcripción muestra una clase en la cual se aborda el tema de la cartografía; el profesor Nico da unos minutos para leer el tema del día; después pide a los estudiantes que comenten el tema del día anterior; los estudiantes logran mencionar el tema, sin embargo, no pueden dar más detalles al profesor acerca de las características de alguna de dichas proyecciones. El profesor Nico reparte unas copias con ilustraciones de las diferentes proyecciones, decide retomar este tema pero vinculándolo a la historia de la cartografía e inicia la exposición escribiendo en la pizarra algunos nombres que va leyendo en el libro de texto (V. Figura 5):



Figura 5. El profesor escribe en la pizarra

P: Vamos a empezar con algunos de los primeros que hicieron cartografía...en la historia de la humanidad. (El profesor se dirige a la pizarra).

Ao1: ¡Ay! escribir. Qué hueva.

P: El primero ¿quién fue?

Tiene un nombre raro pero: era

griego imagínense, así son los griegos... Liceardo. Este señor vivió has// en el año 347 a doscientos ¿qué?

Ao3: Ochenta y cinco.

P: Ochenta y cinco años, antes de Cristo. Y él fue, uno de los primeros, bueno tengo el conocimiento de que fue, el primero en elaborar=

Ao: =Un mapa.

P: Un mapa. A lo mejor hubo antes alguien, pero de él, se tienen datos. Para ustedes vamos a partir de ese señor. Después de//de: ese Diceardo, surge otro que se llamó=

Ao4: =Era//

Aa: Eratóstenes.

P: Eratóstenes. Era-tos-te (mientras escribe en la pizarra). Éste señor también, por ahí, era vecino del anterior. ¿Y qué hizo este señor?

¿Quién me dice?

Aos: (murmullos)

-----  
Ao: Agregó paralelos y meridianos.

P: ¿Mande?

-----  
Ao1: No estés aventando cosas Ángel.

P: Al de Diceardo le hizo algunos arreglos. Le modificó, algunos datos, y, este señor le agrega ya, lo que pudiera llamarse paralelos y meridianos, pero nada más pasó uno (empieza a escribir en la pizarra). Modificó el mapa....anterior....y agregó.....paralelo lo pongo entre comillas ¿sí? que así como, paralelo paralelo no, pero son dos líneas de referencia que manejó, un paralelo y un meridiano...o sea, me imagino que lo hizo así, (dibujó un cuadrado con una cruz en medio) éste era el, el espacio del mapa, la hoja y trazó un, una cruz, para tener un punto de referencia y hacer el mapa, según él. Debía formar completo el anterior. Y el que la:, trabaja todavía mejor las coordenadas es Hiparco.....Este señor trabajó este asunto de las coordenadas cien años después. (Alguien llega a preguntar por una alumna).

Ao1: Fernanda Lizbeth.

P: ¿Quién es Fernanda Lizbeth?

F: Yo.

P: Te hablan. ¿Quién le llama?

X: La dirección este: trabajo social.

P: Trabajo social. Vaya a ver qué se les ofrece.

(sale la alumna).

P: Bueno. Entonces estábamos con Hiparco....Cien años después hace los trabajos. (va por su libreta y escribe en el pizarrón)..... Y él divide....a la circunferencia,

Aos: En 360 grados (3 alumnos, aproximadamente, contestan en coro).

P: En 360 grados.

Ao4: ¿Ah sí?

Ao1: A ver ¿qué? Hiparco.

P: E hizo.... la

primera.....proyección....cartográfica.....utilizando....paralelos...y meridianos.... ¿Qué dice en su libro? ¿qués// cómo los trazó? ¿Qué? ¿Cómo los representó?

Ao1: (suspiro) divide a la circunferencia,  
(el profesor da la palabra a una estudiante, es inaudible)

Aa: ((con una malla trazó líneas paralelas))

P: Pero: mira allá la compañera que está hasta al// aquel extremo no te escuchó. Otra vez fuerte. ¿Hizo qué?

-----  
Ao: Yo, yo, yo, yo sé.

Aa: Con un// con una malla trazó líneas paralelas y perpendiculares construyó una especie de red sobre la cual (inaudible).

P: Así es él ya manejó paralelos y meridianos, una especie de red.

Algo así como nuestro piso nos puede servir como paralelos y meridianos. Nos ayudaron a establecer esa situación.

S: Profe (inaudible pero Sandra se abanica con una mano, y le indica al profesor algo relativo a su salud).

P: Vaya a ver al médico. Nos puede servir como paralelos y meridianos. Bien. Entonces Hiparco ya fue más formal en las proyecciones cartográficas//

S: //¿Al médico?

P: Sí está allá en la tercera puerta, después de la direc//

S: //¿Y qué le digo?

Ao5: A::

-----

Ao1: A::

Ao6: Sht.

P: Pues qué te pasa. Entonces,

-----

Ao7: Cállate ya::

P: Fíjense, Diceardo fue el iniciador,

-----

P: Eratóstenes hizo algo más formal, pero, Hiparco ya establece, algo ya en serio, y ahí, empieza el asunto de la cartografía, cómo se va trazando la superficie terrestre en un plano, con meridianos y paralelos, pero todos estos años, según el libro ¿qué se pensaba? ¿cómo era la tierra?

Ao8: Plana.

Ao9: Plana.

Aos: Plana.

P: Plana. Todavía no aceptaba la gente que la Tierra era redonda.

Nos faltaron muchos estudios por hacer. Anótenle ahí en su libreta.

Todavía se pensaba que la tierra era plana a pesar de estos, avances. (N8091007).

Del fragmento anterior es posible recuperar varios aspectos específicos que ejemplifican las situaciones a las que recurre Nico para “dar la clase”. Nico se prepara para dar inicio al tema y recurre al pizarrón, lo que los estudiantes interpretan como señal de que deberán tomar nota de lo que Nico escriba en la pizarra; esto se puede notar cuando un alumno dice “¡Ay! escribir. Qué hueva” (N8091007), es decir, parece ser una rutina muy familiar para el estudiante.

El profesor Nico inicia el tema con una pregunta retórica: “El primero ¿quién fue? Tiene un nombre raro pero: era griego imagínense, así son los griegos... Diceardo.” (N8091007); Nico lanza una pregunta que él mismo responde y que muestra su apego a un paradigma de enseñanza aprendizaje basado en la transmisión de información, Nico se asume como un proveedor de contenidos al repetir la información que viene en el libro. En este ritual, los estudiantes tienen abierto el libro y van siguiendo la explicación que da el maestro. Esto les permite completar las frases que el

profesor enuncia, por ejemplo, cuando un alumno completa la afirmación con la frase “un mapa” o cuando una alumna dice el nombre de Eratóstenes.

En el fragmento también es posible observar cómo Nico debe responder ante las situaciones que interrumpen su formato de exposición para dar clase, entre ellas cuando alguien pregunta por una alumna y ésta debe salir, o cuando una estudiante le manifiesta que se siente mal y él le indica que acuda con el doctor de la escuela.

Nico pide que apunten en la libreta la información que él considera importante; sin embargo, la actividad permanece en la monotonía y en la repetición; lo que reduce la tensión que provoca tener que decidir ante múltiples opciones (De Ibarrola, 2006a). Esto permite al mismo tiempo, que el profesor dé continuidad a un procedimiento que le funciona, pues dado un ambiente altamente condicionado en el que existen pocas oportunidades para la reflexión individual o colectiva, la experiencia se debe considerar como un mecanismo ordenador necesario para proceder en forma rutinaria, y a la vez, responsable, dentro de la situación de trabajo (Hargreaves, 1985).

### **Nico y la papiroflexia: práctica docente flexible**

Este episodio muestra patrones de actuación del docente que no eran visibles al analizar cada una de las clases por separado, además releva acciones que Nico promueve y que probablemente serían para él, las ideales en una situación de enseñanza-aprendizaje, con otras condiciones. Al inicio de la investigación excluí esta sesión por considerar que se trabajaba escasamente lo geográfico; una observación posterior del video de la clase, me permitió notar que valía la pena revisar analíticamente lo que ocurría en el salón del profesor Nico, “con la puerta cerrada”.

Nico entró al salón de clases un tanto mal humorado. En una plática posterior, me comentó que una autoridad le había hecho un comentario por llegar tarde; el profesor Nico durante las visitas que hice a sus clases, había sido muy puntual, incluso una persona ajena a la investigación accidentalmente me dio “buenos informes” del profesor.

Esa mañana Nico entró al salón y cerró la puerta, algo que no había ocurrido durante el mes que llevaba visitando el salón de clases. La primera acción del profesor Nico fue reprender a los estudiantes, al parecer por un trabajo que no entregaron en tiempo y forma el día anterior. Posteriormente, indicó que la clase iba a ser de organización, daría indicaciones para desarrollar “un proyecto alternativo”. Comentó

que al final de cada bloque tienen un estudio de caso sugerido en el libro, pero en esta ocasión él les dará las instrucciones para desarrollar un proyecto. También aclaró que no habría examen, mientras los estudiantes le contestaron con un “Sí:” en coro, pues creían y aseguraban que Nico haría examen ese día. Después de unos minutos de bullicio, Nico indicó que ya habían pasado 10 minutos e inició las indicaciones para el proyecto mientras los alumnos permanecieron en silencio.

El proyecto escolar al que refiere el profesor Nico iba a ser desarrollado por profesores de varias asignaturas y sería una investigación relativa al estado de Nuevo León. Los profesores debían realizar trabajos con cada grupo y seleccionar a los mejores. A la clase de geografía le correspondía investigar aspectos como: localización, límites, extensión, relieve, clima, hidrografía. Mientras Nico iba comentando los aspectos a investigar, algunos alumnos le completaban la información, por ejemplo cuando menciona extensión, un alumno completó con “territorial”, y el profesor confirmó su respuesta. O bien, cuando el profesor mencionó relieve, los alumnos dieron ejemplos como llanura, montañas; recordando los temas que revisaron durante el bloque. Después de indicar los aspectos acerca de los cuales buscarían información, el profesor señaló que podrían hacerlo en Internet pero preferentemente en libros por la posibilidad de hacer las fichas bibliográficas, posteriormente los alumnos llevarían los datos recopilados de manera individual al aula para armar en papel bond el trabajo grupal.

El profesor Nico denota a través de estas instrucciones que el trabajo de investigación sería individual y el armado del trabajo con la información en el papel bond sería grupal, en nueve equipos de cinco personas; y añade: “equipo de trabajo, no de relajo”. Este armado del trabajo duraría entre una y dos horas en el aula.

El profesor establece el papel que él tomará en esa sesión grupal: “Y aquí en el salón de clases vamos a armar el trabajo, ustedes lo van a hacer yo nada más voy a supervisar” (N14241007), es decir, él dirigirá sin hacer; acción opuesta a lo que el profesor Nico hizo con sus alumnos y la papiroflexia durante la siguiente parte de la clase, la cual describiré en este mismo apartado.

Nico también dio ideas a los estudiantes de cómo podrían distribuir en el papel bond la información que encontraran, les sugiere ubicar Nuevo León en un mapa de México, o poner con llaves la información. Aunque luego les aclaró que esto era una sugerencia, que es “la idea de Nico”, “no quiere decir que así lo hagan” (N14241007).

Sin embargo, en otros momentos se observó que los estudiantes siguen sus indicaciones al pie de la letra (V. Capítulo cuatro).

Nico evidenció cierta resignación ante la tarea solicitada por la escuela cuando una alumna le cuestionó por qué ése estado (Nuevo León), él respondió porque “ése nos tocó”. Esta frase del profesor no explicita quién o cuando se decidió este modo de trabajo; aparentemente ni Nico ni sus alumnos participaron en esta decisión por lo que es una imposición tanto para él como para los estudiantes. La alumna continuó comentando cómo hacían este tipo de proyectos en su escuela anterior; expresó que bailaban la música del país correspondiente. El profesor la interrumpió y preguntó si alguien más tenía dudas. Luego indicó que debían trabajar ese fin de semana en buscar la investigación por su cuenta; la siguiente semana acordarían qué día iban a armar el trabajo en el salón.

En este momento, Nico marca un punto de separación entre el proyecto escolar y lo que él hará durante el resto de la sesión: (el profesor pone su mano derecha en el pecho mientras dice): “↑nos vamos a ir adelantando, a lo que nos compete a



nosotros, a nuestro programa; pero hoy voy a empezar con algo distinto. Ahora sí las hojas que acabo de dar a algunas personas, toman una y pasan las demás. ↓Son hojas de reciclado.” (N14241007). De este modo, el profesor da inicio a una sesión con papiroflexia en la cual elaboraron una nave espacial; una actividad completamente distinta a lo que se hizo en la primera parte de la sesión y a las observadas en las otras visitas al aula de este profesor.

Durante el tiempo destinado a la papiroflexia, Nico acompañó a sus alumnos en la elaboración de una nave espacial; aunque no les dijo desde el inicio qué figura harían. Nico hace con ellos cada doblez, y les da tiempo para que ellos lo hagan también.

Las expresiones de regaño del profesor son para pedir silencio, o para dejar claro a los estudiantes que va a respetar el tiempo que les lleve (a ellos y a él) hacer los dobleces del papel. Por ejemplo, al pedir silencio señala: “Hoy van a ser sordomudos” o bien: “Hoy sí vengo impositivo y no quiero que nadie hable. Hoy van a contestar nada más levantando la mano”, situación que no ocurre y que ocasiona la risa resignada del profesor. Más tarde, agradece a los alumnos que responden



levantando las manos para confirmar que han terminado el doblez que el profesor ha indicado. Cuando una alumna se adelanta, Nico le dice de manera tranquila: “yo no voy ahí, si tú lo sabes hacer adelante, yo estoy en esto apenas” (N14241007), señalándole que hoy va a ir a su ritmo y al de los demás estudiantes, sin tratar de ir más rápido o apresurarlos.

A pesar de las restricciones de habla que el profesor impone a los estudiantes durante la clase, se aprecia cómo ellos están perfectamente involucrados en la actividad. El profesor con frecuencia les pide atención en lo que él y en lo que ellos mismos hacen: “Escuchen”, o “fíjese”. También les retroalimenta diciendo: “exacto”, “eso”; cuando un estudiante expresa “No puedo” el profesor responde “Inténtelo” (N14241007). Nico supervisa los dobleces de los estudiantes, les pregunta cómo van, recorre las filas y va al lugar de los alumnos o de quien necesite ayuda, destina tiempo suficiente para apoyarlos; esta situación no aconteció en las otras clases observadas. Incluso, el profesor señala a sus estudiantes: “Tengan paciencia ¿quieren?” situación opuesta a las indicaciones de rapidez para cubrir los temas que se presentan en otras clases. Los alumnos también se ayudan entre ellos como ilustra la figura 6.

El profesor plantea que éste es un primer momento para hacer figuras con papiroflexia y les da la opción para que ellos posteriormente usen las maneras de hacer papiroflexia que conocen: “ahorita háganlo así, ya después, si alguien sabe de otra forma, no hay problema”. Asimismo, se da tiempo para hacer las bromas que son frecuentes durante todas sus clases: “Esto es para cerebros sumamente desarrollados, si alguien sufre derrame cerebral ya no es mi problema.” Sus estudiantes responden con sonoras carcajadas.

Los alumnos confirman que van siguiendo las instrucciones del profesor levantando las manos o diciéndole: “ya pude” o “ya lo hice”. Nico casi no emplea el pizarrón, usa otros muebles como el armario para hacer los dobleces o los hace en el aire. Un alumno descubre que la figura es un cohete y el profesor les aclara que es una nave espacial. Entonces, el profesor sopla el papel doblado, los estudiantes ríen y reflejan emoción al ver aparecer la nave en tercera dimensión (V. Figura 7), de inmediato ellos hacen la misma acción.

Una vez que la mayor parte de los estudiantes han concluido su nave el profesor comenta:

Esto es fácil, pero a la vez es complicado. ¿Qué se requiere? Uno atención, dos, paciencia, y tres, ganas de hacer las cosas. El lenguaje es: dóblele aquí, jálele allá, yo ya lo sé, lo trato de interpretar como sé. Pero ustedes tienen que ir tratando de tomar las ideas. (N14241007).

Es decir, el profesor señala cualidades que él valora y que considera importantes para aprender o hacer: atención, paciencia, incluso dedicación. Si bien las indicaciones son técnicas: doblar, jalar; él señala que ellos tienen que interpretar o bien, ensayar otras maneras de hacer lo mismo.

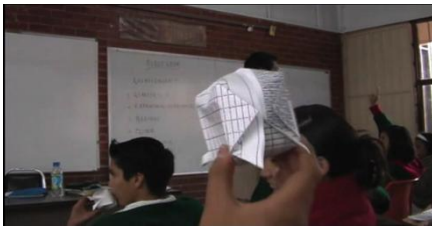


Figura 7. Un alumno muestra la nave a la cámara

Después, Nico sugiere a los estudiantes practicar varias veces en hojas recicladas, y luego en una hoja de color; pues la nave será colocada en una

maqueta que harán para la unidad que sigue en la cual se abordarán temas del espacio, universo, galaxias. Además, les indica que con el pedazo de papel que les quedó harán una mininave, Nico les dice: “háganlo solos”, con lo que ahora les transfiere la posibilidad de hacer por sí mismos lo que previamente hicieron juntos, es decir Nico modeló la actividad y ahora les deja la posibilidad de que ellos lo hagan sin guía.

En la parte final de la sesión, Nico comenta que ese día desarrollaron dos actividades: “esto que vamos a trabajar de manera alterna, la investigación para el fin de semana y la nave”. Luego aclara:

Esta nave me la enseñó un amigo cuando supo que yo trabajaba con geografía, y hablamos, hace años empezábamos con el universo y ésta es la primera que armábamos, en la::: de...océanos hacíamos barcos. En algún otro momento haremos otra actividad de este tipo. (N14241007).

Con esta expresión Nico reafirma su intención de crear un vínculo entre la actividad que desarrolló y la geografía como asignatura, como si dudara y quisiera evidenciar que la actividad que desarrolló tiene valor curricular.

### ***Lo que este episodio sugiere***

Lo más relevante que se extrae del episodio es cómo el profesor marca una diferencia no sólo entre la primera y la segunda parte de la clase, sino entre el proyecto escolar y

el interés propio, incluso entre el adentro y el afuera al cerrar la puerta del salón. Nico, impulsado por una circunstancia personal, decide trabajar una actividad cuya relación con el currículum formal es difusa. Sin embargo, esto evidencia una forma de enseñar y aprender que en muchos de sus aspectos contradice lo que él hace en otras sesiones. El momento en el que él desarrolla la clase con papiroflexia, corresponde al punto de quiebre (*frame clash*) que hace que los patrones comunes y constantes de lo que ocurre en el salón de clases se noten por medio del contraste. Es decir, es posible darnos cuenta de los patrones regulares y naturalizados al evidenciar algo fuera de serie o peculiar.

Es relevante la manera en la cual el profesor señala que la actividad con papiroflexia sí le concierne a él y a su grupo, con lo que establece una distancia con el programa y el proyecto de la escuela. Asimismo modifica una estructura curricular predeterminada y estable, el profesor toma el poder del sujeto que “ejecuta”, frente a los sujetos que “deciden” (De Ibarrola, 2006a), en este caso las autoridades escolares.

En la primera parte del episodio anterior pudimos notar el significado que investigar tiene para el profesor Nico, el cual consiste en buscar datos de manera individual de preferencia en libros por la posibilidad que ofrecen de hacer fichas, a diferencia del Internet. Sin embargo, en la segunda parte con la papiroflexia, se observa cómo Nico parte de la idea de “hacer juntos”, es decir, hace junto con sus estudiantes la nave, los acompaña, les pide que se fijen en aspectos importantes, y les da el tiempo necesario para que se equivoquen y rehagan. Su movilidad por el salón incluso es mayor que en las otras clases. Lo que cuenta como aprender para él en este momento es ser dedicado, tener paciencia, tener disposición para hacer las actividades, e incluso interpretar o desarrollar otras maneras de hacer las cosas por sí mismos, pero modela la actividad en conjunto, a diferencia de lo que ocurre con la actividad de buscar información.

El profesor en la primera parte de la clase se identifica a sí mismo como alguien que sugiere y que aparentemente no impone, cuando aclara que su idea es uno más de los múltiples caminos que pueden tomar; pero deja en incertidumbre cómo se hace un trabajo de investigación. Mientras que en la segunda parte, con la papiroflexia, el profesor se identifica como alguien que está haciendo la actividad al mismo ritmo que los demás estudiantes. Impone la actividad, los pasos de la misma y las condiciones de salón, como el silencio o el orden, pero no así los tiempos; el profesor modela la actividad.

Podemos notar cómo en esta sesión centrada en hacer algo juntos, se basa en el modelado de la actividad, al cual se destina tiempo suficiente y que incluye la posibilidad de equivocarse y volver a intentar. Es una actividad que sólo pudo desarrollarse con la puerta del salón cerrada, lo que expresa la posibilidad de autonomía que los profesores tienen en sus salones de clase. El profesor Nico guió a sus estudiantes en la primera parte de la elaboración de la nave (con una actitud impositiva), para luego cederles la posibilidad de que ellos lo hicieran por sí mismos; este proceso es similar a lo que Edwards y Mercer (1987) señalan: los maestros se consideran con frecuencia como fuentes de castigo, si no se quiere que el proceso educacional llegue a su término comprometido por la asimetría entre maestro y alumno, debemos desarrollar una comprensión del proceso que reconozca y aliente esa asimetría de un modo que fomente el aprendizaje en lugar de obstaculizarlo. Ambos autores señalan que esta asimetría es esencial para la zona de desarrollo próximo, pero el éxito del proceso implica un traspaso gradual de control del maestro al alumno, de tal modo que el alumno sea gradualmente capaz de hacer por sí mismo lo que antes sólo podía hacer con ayuda (Vygotsky, 1995; Edwards y Mercer, 1987). Una peculiaridad de la dinámica de este salón está relacionada con compartir y transferir el “poder” del profesor a los estudiantes, lo que se evidenció en otros momentos, durante la interacción y el diálogo que el profesor intenta construir con sus estudiantes. Analizar esta dimensión en el aula de Nico es clave para después entender en qué condiciones él intenta “insertar tecnología”, así como para comprender lo que caracteriza al aula de este profesor y sus estudiantes. Veremos cómo acciones orientadas a esta transferencia gradual de poder, hacen breves apariciones en otras clases del mismo profesor en el análisis del siguiente episodio.

### **Sandra y la tierra: práctica docente basada en la interacción en el aula**

En los salones de los otros profesores que visité, uno de los aspectos que llamó mi atención fue cómo los estudiantes tenían que levantar la mano para pedir permiso para hablar. Al ser autorizada su participación, se ponían de pie y hablaban. En el episodio anterior, Nico y la papiroflexia, observamos cómo Nico en esta sesión “fuera de lo común” les pide que levanten la mano para indicar que ya terminaron y para conservar el silencio; situación opuesta a lo que normalmente ocurre en su salón de clases; los

estudiantes muchas veces hablan sin tener que levantar la mano o empiezan a hablar mientras tienen las manos levantadas.

Esta observación, si bien puede parecer intrascendente, para mí da cuenta de cómo los profesores construyen ciertos modos de interactuar con sus estudiantes; estos modos, como todo lo que ocurre en el salón de clases pueden convertirse en condiciones que apoyan o restrinjan la creación de oportunidades de aprendizaje de los alumnos (Tuyay, 1999). Metodológicamente, me ofrece la posibilidad no sólo de contrastar las actuaciones de varios docentes, sino las situaciones de aula de un solo profesor contra sí mismas.

La importancia de analizar el diálogo maestro – alumno radica en que es en este discurso donde se modelan, interpretan, destacan, limitan a lo periférico, reinterpretan, las comprensiones conjuntas que se crean en el aula, y con frecuencia éste es un proceso dominado por los objetivos y expectativas del maestro (Edwards y Mercer, 1987 y Mercer, 1997; Lave y Wenger, 1991). Sin embargo, analizar específicamente cómo el profesor otorga la oportunidad de participar a una estudiante y cómo retoma su participación en momentos posteriores de la clase, es importante para indagar la permanencia y continuidad de un momento de interacción, así como para identificar no sólo las restricciones sino también los alcances o posibilidades que brinda una situación social, pues la interacción verbal del profesor con la alumna favorece otras interacciones; sin embargo, para poder identificar estos alcances y posibilidades es necesaria cierta atención táctica, sólo así podremos relevar que las estructuras preexistentes no necesariamente restringen, sino que también posibilitan la agencia de los actores (Erickson, 2004). En el episodio que presentaré a continuación, una alumna introduce el tema del achatamiento de la tierra, y el profesor retoma su aportación en otros momentos de la misma clase y en clases posteriores.

En una clase el profesor terminaba de calificar y repartir exámenes de una clase previa mientras los alumnos leían en el libro de texto el tema del día. Posteriormente el profesor anunció que trabajarían el tema de círculos y puntos de la superficie terrestre; solicitó en préstamo el globo terráqueo de la escuela y envió a una alumna a buscarlo. El profesor inició la sesión con preguntas y respuestas acerca del tema del día y de la forma de la tierra: “¿Qué les dice el libro? ¿Qué forma tiene la tierra?” a lo cual la mayor parte de los alumnos respondió “esférica”, como señalaban los primeros párrafos del libro de texto. Sin embargo, un alumno añade “Dicen que es elipsoide” y el profesor confirma: “Ya nos manejan un término más concreto de elipsoide ¿verdad?

Porque efectivamente así a primera vista, la Tierra sí es redonda.” Una alumna interrumpe al profesor y al mismo tiempo con el movimiento de sus manos confirma la forma elipsoide: //Es así, (mueve las manos indicando achatamiento) (N4250907).

El profesor continúa hablando acerca del globo terráqueo como la forma más exacta para la representación de la tierra. Sandra, la misma alumna que lo interrumpió, interviene:



Figura 8. Sandra dibuja la forma de la tierra en la pizarra y usa las manos para reiterar el achatamiento en los polos

“Profesor se supone// ↑ ¿puedo pasar un momentito al pizarrón porfa, porfa?” a lo que el profesor asiente. Sandra se levanta, pasa al pizarrón y dibuja un círculo mientras dice “se supone que la forma del planeta no es así, sino es así”. (Sandra borra los polos y después borra el círculo y dibuja de

nuevo un círculo achatado, V. Figura 8) “O sea tiene los polos aplanados”. Sandra continúa: “Antes estaba así, pero como se fueron derritiendo los polos” (mientras dibuja los polos, dibuja rayas onduladas y repite que los polos se derritieron). Mientras Sandra dibuja sus compañeros expresan que su dibujo parece un limón, o le preguntan en susurro y burla “¿qué es eso?” a lo que Sandra enojada responde “¡Es una explicación que estoy dando!” (N4250907). Sandra es una de los estudiantes que en el apartado Actores de este mismo capítulo, clasifiqué como alumnos espontáneos; pues pregunta u opina a pesar de las críticas o enojos de los otros estudiantes. Sandra cierra su intervención :

S: Entonces se derriten los polos y por eso queda (hace con las manos la forma achatada. V. Figura 4), y queda ovaladita, y luego// (reitera con las manos la forma achatada).

S: //Entonces es genial la tierra// (entrega el plumón al profesor)  
P: //Bueno.

S: Tiene una forma rara.  
P: Así es. Bueno. (N4250907).

Podemos observar tres hechos relevantes durante la intervención de la alumna:

1) el profesor permite que ella pase a dibujar al pizarrón (espacio que forma parte del

dominio del profesor; él le concede la posibilidad de hablar o dibujar); 2) Sandra pasa al pizarrón a dibujar su idea de la forma de la tierra debido al derretimiento de los polos, a pesar del tono burlón que expresan sus compañeros; 3) el profesor Nicanor<sup>49</sup> valida la intervención de Sandra en ése y otros momentos, y prioriza la idea de la forma de la tierra que introdujo la estudiante.

Sandra introduce el tema del achatamiento de la tierra a través de la explicación del derretimiento de los polos. Durante las semanas previas a la clase, rondaba en los medios de comunicación una noticia relacionada con la posibilidad de escuchar el deshielo en los polos en tiempo real.<sup>50</sup> Un músico alemán llamado Kalle Laar realizó una instalación para escuchar en vivo, a través de una llamada telefónica, la actividad de los glaciares Vernagtferner y Pasterze ubicados en Austria. A pesar de que en la clase no hubo ninguna mención explícita de este tema, la noticia fue recurrente en esos días; por lo que la intervención de Sandra, introdujo al salón de clases un tema que estuvo presente en el manejo mediático de ese momento (EFE, 2007).<sup>51</sup> Una discusión externa al aula entró en el salón de clases, encontró condiciones propicias para colocarse y para que el profesor la valide.

Sin embargo, la forma de la tierra no se debe al derretimiento de los polos, sino a las elevaciones y depresiones así como a la circunferencia de la tierra en el Ecuador, la cual es 67 Km mayor que la circunferencia polar (Vizcarra, Ruiz, Mendoza, Jacobo, 1992) lo que hace que el achatamiento de la tierra sea mínimo. Esta precisión de índole geográfica<sup>52</sup> aparece con muy poca fuerza en una de las intervenciones del profesor:

P: En los polos, (dibuja unas marcas en los polos) está achatada, pero es muy ligero el achatamiento; y en el Ecuador se ensancha, como que tiene una pancita algo así. (El último niño de la fila se inclina para ver el dibujo) Entonces ésta es la forma de la tierra, geode. Pero en su libro, aparece otro término, elipsoide... (escribe la

---

<sup>49</sup> A lo largo de la tesis, me referiré al profesor Nicanor como Nico.

<sup>50</sup> En una búsqueda en Internet se encontraron 11 notas de prensa en el mes de septiembre relacionadas con el tema de los polos en diferentes medios como periódicos y programas de radio, entre ellos: El Universal, La Jornada, W Radio división noticias, El hueso. Tanto periódicos como en radio y televisión.

<sup>51</sup> "Ofrecen servicio para escuchar deshielo de glaciares" es el título de la nota de prensa completa que puede consultarse en <http://www.eluniversal.com.mx/articulos/42477.html#> Fue publicada el 4 de septiembre de 2007. (EFE, 2007).

<sup>52</sup> A pesar de pasar por alto unas precisiones, el profesor releva otras como la inclinación de la tierra, sin profundizar demasiado en ellas: "Estoy exagerando la inclinación de la tierra aquí, un poquito para que se note porque la tierra no está derecha. Observen incluso (toma el globo terráqueo del escritorio) otra vez nuestro globo terráqueo está de lado, no está vertical ¿de acuerdo?" (lo asienta en el escritorio, espera a los alumnos y va a ver cómo copian) (N6021007).

palabra en la pizarra). ¿Quién me dice el concepto que viene al extremo de su hoja? (N4250907).

El profesor Nico aclara que el achatamiento es mínimo, pero no profundiza en las razones del mismo; pasa por alto el argumento de Sandra acerca del derretimiento de los polos, y prioriza la idea que ella introdujo de la forma de la tierra.

Además, en la segunda parte de esta intervención, el profesor menciona el término geoide y escribe el término elipsoide en la pizarra, previa aclaración de que elipsoide es el término que aparece en el libro. Esta mención es relevante porque muestra reminiscencias de los términos empleados en la reforma anterior; geoide era el concepto usado para referir a la forma de la tierra en el programa de 1993, esta palabra significa parecido o semejante a la tierra (Vizcarra, Ruiz, Mendoza, Jacobo, 1992). Sin embargo, en la reforma de 2006 se usa el término elipsoide, el cual en la primera edición del libro de 2006 se define como "Cuerpo cuyas secciones planas son todas elipses o círculos" (Heras y Heras, 2006, p. 33); esta definición fue sustituida en la edición 2008 por: "Cuerpo que se forma de una elipse girando sobre un eje" p. 33 (Heras y Heras, 2008). El profesor pregunta a los estudiantes por el significado de *elipsoide*, el término que viene en el libro, a lo que un alumno responde:

Eo: Elipsoide, cuerpo cuyas secciones planas, son todas elipses o círculos.

P: Ajá. ¿Le entendieron a ese concepto?  
(silencio de los alumnos)

P: A ver, otra vez, despacito. Señ/or.

Eo: Cuerpo cuyas secciones planas, son todas elipses o círculos.

P: Bueno. Ése es el término elipsoide. Como está un poco complejo...así medio abstracto, vamos a decir que el elipsoide se caracteriza...(al mismo tiempo escribe en el pizarrón de espaldas a los alumnos) por estar, achatado, en los polos, y ensanchado....., en el Ecuador. A nosotros nos conviene, esta, esta afirmación, y nos vamos a remitir también a la palabra, geoide. ¿Hasta ahí van bien? (N4250907).

El profesor Nico, ante la complejidad de la definición de elipsoide que da el libro de texto, prefiere remitir a los estudiantes a su propia concepto: geoide; del cual establece semejanza con la forma de la tierra al decir que es achatado en los polos y ensanchado en el ecuador.

Podemos observar en el fragmento anterior, cómo el profesor continúa enfatizando la forma de la tierra: achatada, sin aclarar si este achatamiento



efectivamente se debe al derretimiento de los polos. El profesor Nico continúa haciendo referencias a la intervención de Sandra:

P: ↓Porque como lo decía Sandra, tiene una forma única. Aquí la vemos redonda (se refiere a un dibujo), pero, efectivamente tiene, (borra el dibujo)

Ao38: Redonda.

P: viéndola más detallada, una forma muy especial (dibuja de nuevo un círculo achatado) y aquí ya trato de hacerla..... (dibuja) (N4250907).

Este ejemplo muestra un cambio curricular importante, el profesor admite una inflexión a lo establecido al permitir que la estudiante pase al pizarrón; además valida y recupera en este momento y en una clase posterior la intervención de la alumna (lo cual ocurre también en otra clase con otro estudiante). Es decir, comunica a los alumnos que sus aportaciones son importantes, o que son indicadores de conocimiento relevante (Mercer, 1997; Edwards y Mercer, 1987; Cazden, 1988) lo que puede ocasionar que quien adoptó el papel de enseñante, en este caso Sandra, haga más preguntas o más intervenciones, así el aprendiz no sólo gana nuevos conocimientos sino que comprueba, refina y reelabora lo que ya sabe. Esto ocurrió con Sandra, quien en otro episodio pregunta: ¿y por qué nosotros no nos caemos? Nico responde, “buena pregunta”; Un alumno dice, “por la gravedad”. Y Sandra añade “¿pero qué es la gravedad?” todos responden: “¡oh!.....” (como burla, indicando que es una pregunta tonta y ríen), ella agrega: “¡Oiga::n es una pregunta!” Nico responde:

No nos caemos, no nos caemos, porque la tierra en el centro tiene materiales muy pesados, muy pesados que hacen las veces de un imán y sostienen, sin que estén totalmente pegados pero sí nos mantienen en el piso ¿de acuerdo?...Espero que hayas oído Sandra. (N4250907).

Esto después anima a otro estudiante a hacer una pregunta sobre la gravedad. Nico había comentado que Isaac Newton dedujo que nuestro planeta no era esférico porque giraba más rápido en el Ecuador que en los polos; la fuerza centrífuga y centrípeta ocasionan el ensanchamiento de la tierra en el Ecuador y el achatamiento en los polos. Al hacer el comentario un estudiante pregunta:

Ao: Maestro, este, qui// ¿Quién descubrió que había gravedad?

P: ¿Quién descubrió que había gravedad? ¡Híjole!

Ao2: El mismo. (Esto lo dice un alumno en voz baja refiriéndose a Newton quien había sido mencionado por el profesor previamente).

Ao: Descubrió...o sea//

P: //Fíjense este es otro señor, otro científico que:: hizo muchos trabajos...quién, quien recuerda?

Ao: Recuerdo que llegó con un::a manzana en un árbol, algo así.

-----

Aos: Sí, que se cayó.

P: Ajá. uno de ellos. (N4250907).

Como podemos notar en el fragmento Nico tenía en mente una aportación de Newton relacionada con las fuerzas centrífuga y centrípeta, más que la idea de que él había descubierto la gravedad. El profesor expresó su duda, pero no la reconoció ante sus estudiantes. Otro estudiante mencionó en voz baja y sin que nadie lo escuchara, que fue descubrimiento del mismo Newton. El profesor busca excusas ante la imposibilidad de dar una respuesta. Si bien los estudiantes tienen la libertad de hacer intervenciones o preguntas, la profundización en el tema está limitada por las respuestas que puede ofrecer el profesor o por la escasa posibilidad de recurrir a otros formatos que permitan indagar o dar profundidad a las dudas de los alumnos. El profesor se sigue identificando como proveedor de conocimiento a pesar del formato de interacción más libre y espontáneo que maneja con sus estudiantes y pareciera que no le está permitido aceptar el desconocimiento de ciertos datos ante sus estudiantes.

En los fragmentos pudimos notar cómo Nico transita entre ser un profesor tradicional como en el episodio Nico “da la clase”, o un profesor autoritario, que impone medidas disciplinarias a los estudiantes, como se observó en Nico y la papiroflexia; o el profesor que permite que sus alumnos expresen y construyan opiniones como en Sandra y la tierra. Los esfuerzos de los estudiantes del grupo se hacen evidentes a través de una discusión en la cual pueden aprender los unos de los otros; de este modo, el diálogo recíproco con el profesor crea una zona de desarrollo próximo (Salomon y Perkins, 1996). Los fragmentos también permiten ilustrar la heterogeneidad de la práctica docente, es decir, a pesar de que el aula puede parecer rutinaria, en el caso de Nico se observan diversos posicionamientos ante el aprendizaje, las propuestas de los programas y las situaciones inesperadas que ocurren en la escuela. Esto nos permite cuestionar ¿en qué condiciones de aula se piensan cuando se diseñan propuestas de inserción de tecnología?

#### **4. Para comprender los usos de tecnología...comprender las aulas y la heterogeneidad de la práctica docente**

He señalado ya que uno de mis intereses principales es comprender los usos educativos que los profesores están dando a las herramientas (televisión y computadora); cómo estas máquinas se articulan a ciertas prácticas docentes, qué significados se les atribuyen, cómo afectan la vida de las aulas, y el tipo de cambios que ocasionan. Con esta finalidad, en este capítulo traté de mostrar algunas dimensiones clave en las aulas; las categorías analíticas empleadas intentaron relevar cómo es la vida en el aula en cuanto a los espacios dentro del salón y fuera del salón, los objetos, el tiempo, los actores, las metas, los sentimientos, la tecnología, los actos y las actividades. Cualquier intento de implementación de reformas o tecnología tendría que tener en cuenta esta multiplicidad de factores que pueden incidir en las medidas, políticas o programas que se intentan desarrollar en las escuelas.

Si bien, presenté también un breve panorama de cómo son estas dimensiones en los salones de clase de los otros dos profesores cuyos casos se analizan en los posteriores capítulos de esta tesis; me concentré en el análisis de aula del profesor Nico porque fue en la observación de su aula que pude documentar la heterogeneidad en la práctica docente. A través de los tres episodios descritos, es posible observar cómo el profesor transita entre una práctica docente basada en la rutina, en el cumplimiento de procedimientos convencionalizados y aceptados en la enseñanza; a una práctica docente que muestra ambigüedad entre la docencia tradicional y autoritaria o aquella que posibilita la construcción. Así, vemos en el primer episodio de *Nico “da la clase”*, una práctica docente que se basa en la rutina y en la repetición de procedimientos docentes que se han naturalizado en las aulas, como que el profesor exponga el tema, los alumnos tomen nota y se de una interacción reducida a completar ciertas frases. En el segundo episodio, *Nico y la papiroflexia*, podemos observar a un profesor flexible dentro de la privacidad en el aula, que aún cuando delimita ciertos espacios, pasos, y modos de interactuar, modela una actividad y acompaña a sus alumnos en el procesos de construir una nave espacial de papel. En el tercer episodio de *Sandra y la tierra*, notamos a un profesor Nico indeciso entre su papel tradicional y autoritario que no acepta sus propias limitaciones para proveer conocimiento, pero que a la vez posibilita y promueve la construcción de conocimiento en sus estudiantes, por ejemplo cuando permite a una estudiante pasar al pizarrón e introducir una explicación no planeada o esperada.

La práctica docente de Nico, como podemos observar a partir del análisis de los tres episodios, se ve influida y al mismo tiempo responde a condiciones, contenidos, expectativas y a las situaciones específicas, o en términos de Hargreaves (1985) es adaptativa ante situaciones específicas, por ejemplo, a las interrupciones, a su propio enojo o a las demandas de la clase. La inserción de tecnología en las escuelas implica poner las computadoras en salones como éste, con profesores como Nico que pueden responder de diversas maneras, ya sea tradicional, apegados al currículo, de manera transmisiva, o bien, que pueden ser negociadores con cierto nivel de autonomía y decisión para mediar entre las propuestas curriculares, las de los alumnos y su propio papel directivo del aprendizaje; los profesores incluso pueden combinar estas prácticas docentes para enfrentar la demanda de uso de tecnología. Éste es un factor que condicionará los posibles usos didácticos de la tecnología y limitará o impulsará la construcción social de *propiedades posibilitadoras* acerca de ella. Deberán considerarse además todos los elementos de la estructura curricular, entre ellos, el poder de decisión y acción del profesor y su posible influencia para modificar la correlación de fuerzas entre el peso de las rutinas, la imposición de contenidos y el tipo de participación que promueve entre sus estudiante.

Los tres episodios relevan cómo los salones de clase son particulares a pesar de las numerosas generalizaciones existentes sobre lo que ocurre en las aulas. Se hace cada vez más necesario poner atención a las modificaciones o situaciones que nos permiten ver las características particulares que nos muestran que los salones como culturas en continua construcción, pues en las aulas aún existen posibilidades de maneras alternas de hacer, de aprender e innovar. Presentaré en el capítulo siguiente un intento que este profesor realiza para usar tecnología, así como las respuestas y producciones que los estudiantes construyen.

## Capítulo cuatro

### **“Estudiantes navegadores e investigadores y profesores conectados”: rutas opacas de implementación de tecnología en el aula**

En los capítulos anteriores analicé las raíces de la presencia de la tecnología en las aulas mexicanas, así como la cotidianidad escolar en la que se insertan (Cap. 2 y 3). En este capítulo, mi objetivo es mostrar las rutas que estas implementaciones de tecnología siguen en las aulas. Denominé “opacas” a estas rutas de la implementación porque más allá de cumplir o no con las expectativas de las políticas educativas, dichas rutas pueden ser inesperadas, visibles, ocultas, imprecisas, o contradictorias. Además lejos de los grandes anuncios que anuncia la SEP (ver p.35) los cambios son minúsculos, puntuales y complejos a la vez; por lo tanto, pueden pasar desapercibidos a primera vista.

Por ejemplo, la inserción de TIC coloca a los profesores en la necesidad de hacer actividades con tecnología en sus aulas pero esto con frecuencia deriva en usos forzados de la misma, aunque, de manera imprevista, también propicia colaboraciones inesperadas y cambios diminutos que a primera vista parecen detalles insignificantes; o bien, provoca reacciones en los padres de familia que cuestionan el uso de las TIC. Al mismo tiempo, los estudiantes tienen disponible el uso de un recurso flexible como es la computadora, pero las condiciones escolares lo convierten en un recurso rígido, casi inerte.

Para analizar algunas de estas rutas en este capítulo, primero mostraré aspectos específicos que la SEP demanda y espera de estudiantes y profesores, con el uso de las TIC y el manejo de información. En segundo lugar, analizaré a profundidad el uso situado de la tecnología que hace el profesor Nico en uno de sus grupos, así como las condiciones de trabajo en las que realiza dicho uso, las cuales describí a profundidad en el capítulo tres. Posteriormente analizaré los productos de los estudiantes, para finalmente concluir con un episodio que muestra la reacción de una madre de familia ante los usos de tecnología en el aula, lo que ejemplifica uno de los impactos sociales no esperados de la tecnología.

## **1. Lo que la SEP propone para el uso de tecnología en la enseñanza de la Geografía**

En el programa de estudios de geografía 2006 la palabra información aparece 62 veces; investigar o investigación, aparecen 10 veces. Los autores de los programas esperan que los alumnos realicen “búsqueda de información con sentido crítico” (SEP, 2006b, p. 7) o desarrollen las denominadas “habilidades para el tratamiento de información” (SEP, 2006b, p. 10) o “habilidades con el manejo integral de la información” (SEP, 2006b, p. 11). Estas denominaciones engloban diferentes acciones que los estudiantes tienen que realizar, por ejemplo, se pretende que busquen, clasifiquen, sistematicen, recuperen, representen, comparen, integren, analicen e interpreten información.

El programa de estudios 2006 para la asignatura de Geografía, establece la relación que debe existir entre estos procesos que habrán de realizar los estudiantes con la información y las tecnologías: “La educación no queda al margen de este avance tecnológico y en la escuela su uso permite el acceso a una mayor cantidad de información que facilita la enseñanza de los conceptos geográficos en las aulas” (SEP, 2006b, programa, p. 22). Esto significa que el potencial de las TIC en la enseñanza de la geografía parece estar relacionado con la cantidad de información que hacen disponible para los estudiantes.

El programa también atribuye a las TIC características poderosas en estos procesos de obtención de información:

A través de Internet, los alumnos pueden consultar información geográfica de diversa índole, como las características de países, datos de población, economía, cultura o política, distribución de recursos naturales, climas y desastres, entre otros, lo que facilita la obtención, selección y organización de información. (SEP, 2006b, p.22).

La cita anterior sugiere que la obtención de la información en Internet, facilitará su selección y organización; los autores del documento sugieren posteriormente que se deben contar con criterios de selección y procesamiento para evitar procedimientos mecánicos (SEP, 2006b); sin embargo, la mayor parte de los documentos de la SEP depositan no sólo en las TIC sino en el uso de los recursos didácticos la potencialidad de desarrollar las denominadas “habilidades para el manejo de la información”; por

ejemplo, cuando afirman “El uso de estos recursos favorece el desarrollo de habilidades para obtener, clasificar e interpretar información” (SEP, 2006b, p. 22).

Si bien las citas anteriores depositan en las TIC la posibilidad de que los alumnos manejen información, dejan a la imaginación qué significa manejarla, y de manera contradictoria mencionan de manera escasa o indirecta al docente. Lo que se espera de él, aparece en el apartado “El papel del docente” del programa 2006:

Lo anterior requiere de profesores que, además de dominar los contenidos de la asignatura, sean sensibles para adaptar los temas a las características del grupo, considerando su vinculación con los conocimientos previos de primaria y los adquiridos fuera del ámbito escolar: en viajes, libros, revistas, fotografías, televisión, cine o Internet. También es necesario que motiven en los alumnos la observación crítica de la realidad, para lograr una visión integrada del mundo y desarrollar en ellos la imaginación y creatividad, con el objetivo de que construyan mentalmente las relaciones y la organización del espacio geográfico y tengan la capacidad de expresarlo a través de su representación gráfica y cartográfica. El profesor de geografía debe guiar y orientar a sus alumnos en actividades que fomenten la observación de sucesos en campo, la lectura e interpretación de datos estadísticos y gráficos, el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC), la experimentación de los procesos naturales y la investigación de los temas asociados con los problemas sociales (SEP, 2006b, p. 18).

En la cita anterior, podemos apreciar la amplia gama de acciones y prácticas que se espera de un profesor: que adapte los temas a las características de los estudiantes, que promueva la observación crítica en ellos y que tenga en cuenta la vinculación entre lo “adquirido” en la primaria y lo que ocurre fuera de la escuela, como si ambas situaciones fueran ajenas y distantes; y esta conexión entre el discurso de la escuela y el discurso del hogar, un misterio (Lankshear y Knobel, 1998). Además, la cita promueve el uso de Internet en la casa principalmente, lo que contradice el planteamiento político que señalé en el capítulo dos, de incentivar en las escuelas el acercamiento de los estudiantes a las computadoras y la conectividad.

En la segunda parte de la misma cita se aprecia la demanda hacia el profesor de brindar guía y orientación a los estudiantes en el uso de TIC; como una actividad adicional a las otras; es decir el uso de TIC como un requisito extra a la lista de tareas del profesor, pero no como un apoyo para realizar o promover las actividades intelectuales mencionadas (leer e interpretar datos estadísticos y gráficos o investigar).

Para que los profesores enseñen geografía, la SEP plantea el uso de recursos específicos como el Internet y ciertos materiales didácticos, pues de acuerdo con los autores del programa estos recursos promueven el aprendizaje activo y significativo por medio de conceptos, habilidades y actitudes (SEP, 2006b). Entre estos materiales están: material cartográfico, imágenes geográficas (imágenes de satélite y fotografías aéreas), videos, películas educativas, libros, publicaciones periódicas, gráficas, estadísticas, prototipos educativos y prácticas de campo. Respecto a recursos informáticos, la SEP señala lo siguiente:

Asimismo, existen paquetes y programas de informática que contribuyen a facilitar los procedimientos técnicos en la elaboración de mapas, o que ofrecen la posibilidad de concentrar estadísticas, modelos, gráficas, cuadros, presentaciones, reportes, informes o investigaciones. (SEP, 2006b, p. 22).

Esta cita si bien alude a las *propiedades posibilitadoras* (V. Capítulo uno) que la computadora y la conectividad ofrecen, como la posibilidad de elaborar mapas o concentrar información en una sola ubicación, es poco congruente con las propuestas y diseños de materiales informáticos que la SEP realiza, así como con las implementaciones en las escuelas, pues estas propuestas continúan centradas en transmitir información como ejemplificaré a continuación.

La SEP desarrolló para Telesecundaria interactivos y materiales específicos para varios contenidos curriculares; estos diseños posteriormente fueron compartidos con todas las modalidades de secundaria en el país mediante la página <http://telesecundaria.dgme.sep.gob.mx/>. Para la asignatura de Geografía se desarrollaron 16 interactivos como parte de sus recursos en línea:<sup>53</sup> Cuando la Tierra se mueve; Desarrollo económico en México; Mirando distintos lugares; Manifestaciones culturales en el mundo; México y sus montañas; Ordena económicamente tu mundo; Patrimonio cultural de la Humanidad en México; Instituciones de la ONU; Proyecciones cartográficas; ¡La Tierra cada vez está más caliente!; Condiciones que permiten la vida en la Tierra; La cadena productiva; Biodiversidad; Pirámides de aquí y de allá; La población se mueve y Prevención de riesgos.

---

<sup>53</sup> Disponibles en la página web <http://telesecundaria.dgme.sep.gob.mx/buscador/bsc.php#> y en <http://www.encicloabierta.org/>



Uno de estos interactivos denominado *Patrimonio Cultural de la Humanidad*<sup>54</sup> tiene como objetivo que los estudiantes conozcan las características e importancia del Patrimonio Cultural en México. El interactivo cuenta con dos grandes secciones, la primera que se refiere al patrimonio material de México, y la segunda, que corresponde al patrimonio inmaterial. Ambas secciones tienen un video introductorio, el cuál después de numerosas consultas en diferentes computadoras no fue posible visualizar.

La primera sección, *Patrimonio Material*, cuenta con un mapa sin nombres con banderas de colores en algunos estados; al dar clic en cualquier bandera, el interactivo muestra información del patrimonio del estado elegido como se puede ver en la figura 9. El interactivo despliega información breve (entre 1 o 2 párrafos) acerca de las razones por las cuales el sitio fue elegido como patrimonio, su historia o lugares de interés.



Figura 9. Información del interactivo sobre un patrimonio material de México.

La actividad correspondiente a esta primera sección, se denomina *¿Dónde está Rosa?* (V. Figura 10) Consiste en descubrir en qué lugar se encuentra el personaje imaginario llamado Rosa. Para ello el interactivo da dos pistas<sup>55</sup> y en dos minutos el estudiante debe adivinar el sitio y arrastrar el ícono

que  
represe

nta a Rosa al estado correspondiente. En caso de equivocarse se concede el turno al siguiente equipo.

La segunda sección denominada *Patrimonio Inmaterial* incluye también un video introductorio, así como un apartado denominado *Celebraciones* en el cual al elegir un estado, despliega información acerca de diferentes celebraciones mexicanas, muestra un mapa con una bandera en el estado seleccionado, imágenes e información breve de una celebración característica de ese lugar (V. Figura 11). También incluye una actividad para jugar



Figura 10. Actividad *¿Dónde está Rosa?*

<sup>54</sup> Disponible en [http://telesecundaria.dgme.sep.gob.mx/recurso/rcr\\_02.php?id=1020#](http://telesecundaria.dgme.sep.gob.mx/recurso/rcr_02.php?id=1020#)

<sup>55</sup> Realicé varios intentos de consultar el interactivo en diferentes máquinas y no fue posible visualizar las pistas.

denominada *Ofrenda* en la cual hay que arrastrar los elementos<sup>56</sup> para integrar la ofrenda (V. Figura 12).



Figura 11. Información que el interactivo proporciona sobre patrimonio inmaterial.



Figura 12. Actividad para jugar que consiste en armar una ofrenda.

La noción de enseñanza-aprendizaje subyacente en este interactivo se basa en dos aspectos claves de una enseñanza transmisiva; primero, proporcionar información al estudiante sobre un tema, y segundo, verificar su recepción; lo que se aproxima a una aspiración poco realista de “dar forma” a la mente de los estudiantes a través de la programación o de principios conductistas (Salomon y Perkins, 1996). En este caso, se trata del tema curricular “patrimonio cultural de la humanidad”, la noción de enseñanza-aprendizaje como transmisión se expresa en la inclusión del video así como en el formato en el que se expone la información sobre los diferentes sitios y celebraciones mexicanas; para la verificación o comprobación de que el estudiante adquirió la información se incluye la actividad *¿Dónde está Rosa?* En ésta el alumno debe definir el lugar en donde se encuentra el personaje con base en pistas; es decir, un juego de adivinanzas para verificar la información “proporcionada” por el interactivo.

El interactivo ejemplifica lo que Bruner (1979) denomina “modo de exposición”, en el cual, primordialmente se presenta información al estudiante de una manera predeterminada que impide que sea el alumno quien tome decisiones respecto a la información y le de una organización y sistematización propia; fomenta además la intención de recordar información sobre un tema para obtener una recompensa extrínseca, que en este caso se traduce a obtener un punto para el equipo.

El proceso de aprendizaje que un interactivo como este promueve, podría caracterizarse como *assembly line instruction*, o instrucción al estilo ensamblaje o

<sup>56</sup> Los cuales tampoco pudieron ser visualizados.

montaje en línea, basado en el modelo de fábrica que documenta Callahan (citado por Rogoff et al. 2003) el cual se caracteriza por la división de información en pequeñas partes para ser repartidas a los alumnos en una secuencia específica, como si fuera una cadena de ensamble. Este proceso se caracteriza por promover ciertos roles y estructuras de participación, motivaciones, objetivos, tipo de comunicación y evaluación (Rogoff et. al. 2003). En este caso el interactivo transmite la información y ofrece incentivos (puntos para el equipo) o castigos (al finalizar los dos minutos indica que el tiempo ha terminado) para promover la participación del alumno en el proceso de transmisión de la información. Los roles establecidos son fijos: el interactivo da la información y determina las actividades, el estudiante es el receptor de la información y resuelve los ejercicios para comprobar que la ha adquirido. La motivación para realizar la actividad se basa en recompensas extrínsecas como la competencia entre los equipos; el objetivo general parece estar desdibujado pues es una situación alejada del entorno real del estudiante, poco congruente con la manera en que conoce sitios u obtiene información. La comunicación que el interactivo promueve se basa en mostrar ciertos textos al estudiante y hacerle cuestionamientos para verificar que el estudiante recibió la información, esto se reitera en las actividades propuestas en el interactivo. Esto significa, que en los interactivos se conceptualiza a la tecnología como un vehículo de entrega y distribución de información, que sirve para automatizar el ejercicio propuesto (despliegue de información, entrega de premio o reforzador, y control), esto se aproxima a una visión conductista de la enseñanza y el aprendizaje.

Interactivos como estos, contribuyen a alimentar la idea, popular entre los profesores,<sup>57</sup> de que debe haber una relación directa entre el software y la agenda curricular, un material específico para su asignatura que se puede “aplicar” en el aula, desplegar y mostrar a los estudiantes. Por ejemplo, el profesor Nico señala que no había materiales disponibles para usar en su asignatura de geografía, ni capacitación por parte de Enciclomedia, por lo que prefería elaborar su propio material (el Power Point que se documenta en este capítulo); o bien consultar *Encarta* para que los alumnos básicamente copiaran información de la misma:

P: //Eh, usé en una ocasión, después de esto me fui a conceptos otra vez, pero ya no del libro, sino me fui ↓a:: la Enciclomedia que tenemos, en:::: Encarta, para buscar diccionarios, y ahí, me los fusilé,

---

<sup>57</sup>Esta idea la escuché tanto en las pláticas con los profesores cuyos casos analizo en esta investigación, así como de otros profesores de secundaria con los que estuve en contacto en diferentes talleres.

↑saben qué, vamos a copiar éste, el que nos sirve. ↓Lo copiaron, ése fue, ésa fue...ése fue el refuerzo antes de pasar a esto. (EN2180907).

Esto evidencia cómo los usos propuestos de una herramienta toman rutas inesperadas en el salón de clases, que por lo general se orientan a la reproducción de prácticas conocidas: copiar o “fusilar” información. Si bien las nuevas tecnologías pueden facilitar nuevas formas de combinar lo verbal y lo visual con la finalidad de hacer posible la producción de textos que operen con nuevas reglas (Kress y Van Leeuwen en Moss, 2003), las *propiedades posibilitadoras* no se perciben en estas rutas de implementación de TIC. En este caso, aunque la Enciclomedia o la Encarta incluyan imagen, sonido o texto, el profesor no los relaciona de una manera innovadora con su práctica docente, y por lo tanto los recursos nuevos operan con las viejas reglas.

Existe una tendencia entre los docentes de no utilizar las nuevas tecnologías con sus alumnos debido a que no encuentran vínculos claros entre el software disponible y lo que ellos como maestros hacen o requieren hacer en el salón de clases (Leu, Hillinger, Loseby, Balcom, Dinkin, Eckels, Johnson, Matthews, Raegler, 1998) y si se añade a esta idea la necesidad de contar un interactivo específico cuya posibilidad de uso depende de la disponibilidad de Internet en la escuela, o de haber asistido al curso de capacitación correspondiente, se reducen enormemente las posibilidades de que profesores y estudiantes se apropien del uso de tecnología, mucho menos de una forma diferente a la transmisiva. Eso significa que son escasas las propuestas orientadas a que los profesores tengan condiciones que les permitan usar las tecnologías para participar en la sociedad y en actividades culturalmente valoradas (Kalman, 2004; Dyson, 1997) o aquellas en las que se promueva un uso que responda a las necesidades instruccionales reales que enfrentan en sus aulas y a los usos sociales y comunicativos auténticos de las TIC.

Otra propuesta de la SEP para el uso de TIC, ubicada en el programa de estudios 2006, muestra de manera específica el uso esperado de la tecnología. En el bloque 3, *Dinámica de la población y riesgos*, para el tema *Efectos de los desastres en los asentamientos humanos*, el programa sugiere:

Con la incorporación de las tecnologías de la información y de la comunicación se pueden analizar videos, documentales, películas o noticias de los medios de comunicación para obtener información reciente sobre los desastres que se han presentado en el mundo, originados por fenómenos naturales (sismos, erupciones

volcánicas, huracanes, inundaciones o tsunamis) y errores humanos (accidentes en plantas nucleares, petroquímicas, oleoductos o basureros). Con base en la información disponible puede relacionarse la magnitud de los desastres con las condiciones socioeconómicas de la población, de tal forma que se integre la identificación de tipos de riesgos, la vulnerabilidad de la población y los efectos ambientales, sociales y económicos de los desastres. (SEP, 2006b, p. 41).

La cita anterior propone el análisis de videos o documentales para obtener información y luego relacionarla con otras complejas y numerosas variables (como por ejemplo la magnitud de los desastres, las condiciones socioeconómicas de la región, otro tipo de riesgos). Es decir, se demanda a profesor y alumnos establecer relaciones de alta complejidad basándose únicamente en la extracción de información. Llegar a relacionar este tipo y número de variables es poco factible en las condiciones de tiempo y número de contenidos a cubrir en las que maestros y alumnos trabajan, como ya he señalado en el capítulo tres; por lo tanto, es mucho más viable que sólo la primera parte de la actividad propuesta se concrete, y ésta remite a un estilo didáctico sedimentado: mirar videos, documentales o noticias para “obtener información”, sin una propuesta explícita para trabajarla una vez obtenida. Además, el programa brinda escasas sugerencias de cómo realizar este tipo de transformaciones en la actividad docente. La demanda de uso de tecnología, viene a agudizar la situación existente de escasos y opacos apoyos al docente para lograr el tipo de transformaciones que esperan las políticas educativas.

Los ejemplos que he presentado, dan cuenta de los aspectos que contribuyen a alimentar la incertidumbre del profesor para realizar acciones destinadas a cumplir con los usos demandados de tecnología. Los recursos sugeridos, o bien parecen inexistentes para el profesor, al no ser interactivos diseñados específicamente para su asignatura; o bien, son actividades confusas, con escasa claridad en su redacción y objetivos, que ocasionan usos forzados y artificiales de tecnología en el aula como lo documentaré posteriormente.

Las evidencias en la literatura muestran que la inserción de tecnología no ocurre de manera “automática” (Cuban, 1986; Elmore, Peterson y McCarthey, 1996). Es poco probable que ocurra una alineación perfecta entre la formulación y la implementación de una política o iniciativa, pues éstas serán siempre afectadas por los múltiples actores y circunstancias que forman parte de los procesos sociales (Ball, 1994) así como las estructuras curriculares imperantes en las instituciones. Los

profesores, bajo las guías del currículo establecido, adoptan las nuevas tecnologías, o sus formatos de presentación y los mezclan con los estilos pedagógicos tradicionales, dando como resultado un ajuste forzado de las nuevas tecnologías y las mismas rutinas educativas empaquetadas en opciones de presentación de más reciente creación (Lankshear, Snyder y Green, 2000). Además, los docentes se ven inmersos en una serie de condiciones institucionales, entre ellas, disposiciones escolares, demandas de las autoridades educativas, programas de estudio, pero también en sus propias condiciones de formación y creencias en ciertos paradigmas de enseñanza aprendizaje.

En el capítulo dos mencioné que existen evaluaciones y estudios sobre los programas destinados a la inserción de tecnología en las escuelas mexicanas; sin embargo, el tipo de acercamiento que presentan da cuenta de una manera muy limitada de lo que ocurre en las aulas. En ese capítulo también analicé las raíces de las políticas actuales relativas a tecnología en la educación en México, sin embargo, aludiendo a la metáfora raíces y rutas (*roots-routes*) ahora corresponde analizar las rutas que estas políticas siguen en los salones de clase, de una manera diferente a lo que las evaluaciones formales realizan; esto es, analizar las interpretaciones que se hacen de las políticas en las prácticas (Ball citado por Gviritz, 2006). Para ello, como parte de este capítulo, propongo el análisis de un episodio de aula que muestra inserción de tecnología.

## ***2. El profesor Nico y la elaboración de un Power Point®***

Uno de los usos observados que un docente hizo de TIC en su aula (específicamente computadora e Internet) consistió en la búsqueda de información y su exposición. Este uso lo observé en una de las aulas de geografía<sup>58</sup> visitadas, la del profesor Nico. Una entrevista posterior con el profesor me confirmó que hace esta actividad una vez al año en promedio. Otro de los profesores de geografía, sugirió en entrevista, que había realizado una actividad parecida a la que describo y analizo en este capítulo; sin embargo, esto no ocurrió durante el tiempo que visité su aula.

En este análisis, primero mostraré algunos elementos del programa y del libro de texto que inciden en la actividad, posteriormente abordaré cómo el profesor Nico

---

<sup>58</sup> También en una clase de biología como parte de mis visitas a otras escuelas secundarias.

elabora el Power Point en colaboración con el profesor encargado del aula de medios y cómo ambos profesores presentan en resultado a los estudiantes. En otro apartado analizaré los trabajos que elaboraron sus alumnos.

### **Múltiples nociones: diversidad cultural, patrimonio cultural, monumentos**

El profesor Nico decidió elaborar una presentación utilizando el software Power Point® para trabajar el contenido relativo al patrimonio cultural de la humanidad. Dicho contenido se ubica en el bloque 5 denominado *Espacios Culturales y Políticos*; este bloque tiene como propósito “analizar la diversidad cultural de los pueblos y las naciones, así como los efectos de la globalización en la identidad cultural y territorial” (SEP, 2006b, p. 51). El contenido patrimonio cultural corresponde al primer tema del bloque denominado: *Diversidad cultural y globalización*; al subtema 1.1, el cual a la vez contiene dos subtemas: *Diversidad cultural: etnias, lenguas y religiones* y *Distribución del patrimonio cultural de los pueblos* (V. Figura 13). El aprendizaje esperado es que el alumno reconozca la diversidad cultural a partir de las etnias, lenguas y religiones e identifique la distribución del patrimonio cultural de los pueblos. Como documenté previamente, la mayor parte del programa aspira a abordar nociones geográficas interrelacionadas con numerosos temas, como en este caso es la diversidad cultural y la globalización, lo que lo convierte en una referencia altamente confusa no sólo para el profesor o los estudiantes, sino incluso para geógrafos.<sup>59</sup>

---

<sup>59</sup> Cfr. Dra. Ana García, geógrafa e investigadora del Centro Peninsular en Humanidades y Ciencias Sociales (CEPHCIS) de la UNAM (Mérida, Yucatán). Comunicación personal, enero de 2009.

## Bloque 5. Espacios culturales y políticos

Propósitos	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Analizar la diversidad cultural de los pueblos y las naciones, así como los efectos de la globalización en la identidad cultural y territorial. Reflexionar sobre los intereses económicos y políticos en los conflictos de México y del mundo para valorar la importancia de la coexistencia pacífica entre los grupos humanos.</li> </ul>	
Contenidos	Aprendizajes esperados
<b>Tema 1. Diversidad cultural y globalización</b> 1.1. Diversidad cultural: etnias, lenguas y religiones. Distribución del patrimonio cultural de los pueblos. 1.2. Globalización cultural. Influencia de la publicidad que transmiten los medios de comunicación. 1.3. Multiculturalidad e interculturalidad. Cambios de la identidad cultural y territorial. <b>Tema 2. Organización política</b> 2.1. Cambios en el mundo por los intereses económicos y políticos. 2.2. Las fronteras. Zonas de transición y tensión. Espacios internacionales terrestres, aéreos y marítimos. 2.3. Repercusiones de los conflictos bélicos en las naciones. <b>Tema 3. Cultura y política en México</b>	Al concluir el bloque, el alumno: <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconoce la diversidad cultural a partir de las etnias, lenguas y religiones, e identifica la distribución del patrimonio cultural de los pueblos.</li> <li>Reflexiona sobre la influencia de la publicidad que transmiten los medios de comunicación en la globalización cultural.</li> <li>Evalúa los cambios de la identidad cultural y territorial en el contexto de la multiculturalidad e interculturalidad.</li> <li>Analiza los cambios políticos en las naciones por intereses económicos de empresas y Estados.</li> </ul>

Figura 13. Contenidos y aprendizajes esperados que propone el programa 2006 para el tema de diversidad.

Por ejemplo, mientras el programa de secundaria espera que el estudiante analice la diversidad cultural de los pueblos y las naciones, así como los efectos de la globalización en la identidad cultural, el programa de una asignatura de la Licenciatura en Geografía Humana,<sup>60</sup> de la Universidad Autónoma Metropolitana, espera que los alumnos sean capaces de discutir algunos temas relevantes de la Geografía Cultural actual, y para ello propone “Una primera aproximación a la noción de cultura y la diversidad cultural” (UAM, 2007, p. 113); es decir, un programa de licenciatura muestra una versión más acotada del tema diversidad cultural de lo que lo hace el programa de estudios de geografía para secundaria.

Sin embargo, la SEP sustenta el nuevo diseño del plan de estudios en los avances teóricos de la geografía como disciplina:

(la geografía como disciplina) ha desplegado diversas corrientes teóricas que permiten vincularla con las ideas fundamentales tanto de las ciencias naturales como de las ciencias sociales, a través de estudios ambientales, del bienestar de grupos humanos, de la

<sup>60</sup> [http://csh.izt.uam.mx/licenciaturas/geografia\\_humana/plan/07p/geografia\\_cultural.pdf](http://csh.izt.uam.mx/licenciaturas/geografia_humana/plan/07p/geografia_cultural.pdf)



desigualdad socioeconómica y de algunos otros centrados en la revaloración cultural de los pueblos (SEP 2006c, p. 15).

Si bien es necesario que las cuestiones sociales, económicas, políticas, culturales y ambientales que tienen lugar en el mundo y que están siendo estudiadas por los geógrafos lleguen a las aulas y empiecen a ser abordadas de una manera diferente (Fernández, 2007), también se hace imprescindible pensar cómo los profesores enfrentan este nuevo abordaje de la disciplina a través de un programa de estudios. De acuerdo con geógrafos nacionales como Irineo Martínez o Javier Castañeda (DGDC, 2008),<sup>61</sup> la presentación curricular actual del programa de estudios de geografía para primaria, el cual es muy semejante al de secundaria, tiene muchos visos de enciclopedismo, intenta incluir los aportes y discusiones de numerosas disciplinas, parece ser inamovible y demandar mucho apoyo para el docente.

El abordaje que hacen los profesores de este tipo de temáticas, basadas en los aportes de la disciplina y discusiones teóricas actuales, planteadas en el programa 2006, toma un camino distante de lo que los autores establecen en los documentos oficiales; por ejemplo, en la actividad con tecnología que el profesor Nico realiza y que analizaré más adelante, el concepto *diversidad cultural*, ejemplifica un concepto geográfico complejo que durante la concreción de la actividad, adquiere un significado diferente al planteado en el programa.

En la reforma 2006 se introduce la noción de *diversidad* como uno de los cinco conceptos o categorías de análisis “que proveen una imagen de conformación de la realidad” (SEP, 2006b, p. 11). Dentro de las actitudes en el aprendizaje de la geografía, se habla de valorar la diversidad espacial, respeto y reconocimiento por los diversos elementos geográficos de México y el mundo.

El programa sugiere para abordar el tema de diversidad cultural que los alumnos lo comprendan “a través de imágenes que muestren rasgos culturales de distintos lugares del mundo; luego pueden representar en mapas elementos culturales: etnias, lenguas y religiones, y reconocer las características espaciales de los mismos” (SEP, 2006b, p. 52) y posteriormente elaborar un mapa, presentación o collage para localizar lugares considerados como patrimonios culturales.

---

<sup>61</sup> Mesa de discusión *El área de Geografía en el currículo nacional*, efectuada en el Congreso Internacional sobre Reforma curricular en educación básica: enfoques y perspectivas comparadas, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO), 26 de junio de 2008. Participaron: Víctor Avendaño, Javier Castañeda, Irineo Martínez, Reyna Gpe. Pardo. En esta mesa se efectuó la presentación del Plan de Estudios de primaria para geografía (con muchas semejanzas al del secundaria).

Esto significa, que la gran noción de diversidad cultural que el programa propone, se traduce en una actividad que consiste en mostrar sitios y sus características, pero no contribuye a lograr la esperada “geografía formativa, análisis crítico y comprensión de procesos” (Declaración de Víctor Avendaño,<sup>62</sup> DGDC, 2008); y coloca a los profesores en una situación de desventaja ante el manejo de las nociones. Por ejemplo, el profesor Nico, al presentar el tema a sus estudiantes, construye un puente entre las nociones complejas y su práctica docente con algo que resulta conocido para él:

P: Los demás, listos, vamos a empezar. Se acuerdan que el tema es...monumentos ¿qué?

-----  
Aos: Patrimonios

Ao1: ¿No era patrimonios culturales?

P: Ah era patrimonio cultural de la humanidad.<sup>63</sup>

-----  
(N1290507).

El profesor refiere al tema como monumentos, los estudiantes le señalan que el tema es patrimonios culturales, el profesor corrige su primera afirmación. Para el profesor Nicanor, en términos de práctica docente, diversidad cultural equivale a abordar el tema de los monumentos, o de patrimonio cultural de la humanidad. La pregunta de los estudiantes da cuenta de la imprecisión en el manejo de la noción, y este conflicto no sólo se manifiesta en el profesor, sino también en las fuentes y en los libros de texto.

La Unesco señala que el patrimonio se clasifica en natural y cultural; y también presenta su propia clasificación de patrimonio: (a) mundial (sitios), (b) inmaterial (aquí la Unesco ubica el patrimonio cultural), (c) subacuático, (d) mueble y museos. Para la Unesco el patrimonio inmaterial o cultural abarca manifestaciones diversas, materiales o inmateriales, que son de valor para la diversidad cultural. El patrimonio cultural no se limita a sus manifestaciones tangibles, como los monumentos y los objetos que se han preservado a través del tiempo, sino que también abarca las manifestaciones que innumerables grupos y comunidades de todo el mundo han recibido de sus

---

<sup>62</sup> DGDC-SEB/SEP Geografía. Mesa de discusión: *El área de Geografía en el currículo nacional*. Flacso, 26 de junio de 2008.

<sup>63</sup> Las tres intervenciones Aos, Ao1, y P, se empalmaron como lo indican las líneas continuas. El espacio al iniciar la intervención del Profesor, se dejó para marcar el momento en el cuál se empalma su intervención con la del alumno, parece una rápida corrección a su propuesta inicial de tema.

antepasados y transmiten a sus descendientes, a menudo de manera oral<sup>64</sup> (Unesco, 2007). En síntesis, el patrimonio cultural incluye manifestaciones materiales así como manifestaciones culturales inmateriales.

En los libros de texto encontramos variaciones de la definición de patrimonio cultural. Por ejemplo, en uno de los libros usados por una de las profesoras visitadas, se equipara patrimonio con productos de la cultura, y señala que estos son:

tangibles e intangibles (...) hay obras materiales y productos del pensamiento. Construcciones y obras literarias, así como costumbres, cocina, vestido y tradiciones es lo que nos han legado nuestros antepasados, a lo que hay que añadir las regiones naturales que aún existen y que no han sido transformadas (Pérez, 2007, p. 310).

Los autores del libro establecen su propia clasificación: tangibles e intangibles. Uno de los libros de texto empleado por otro profesor visitado señala que el patrimonio cultural de los pueblos:

se trata de sitios de gran valor histórico, como ciudades, zonas arqueológicas, monumentos, palacios y otras construcciones que son parte de nuestro patrimonio cultural (...) El patrimonio cultural de la humanidad es importante porque nos permite conocer la historia de los pueblos y sus tradiciones, así como entender y valorar nuestras raíces culturales para reconocer las de otros"...pero además de su patrimonio cultural, la humanidad cuenta con un vasto patrimonio natural que abarca sitios de gran belleza y numerosos ecosistemas que son parte esencial de la biodiversidad (Gasca, Delgado, Zárate y Correa, 2007, p. 251).

Este libro alude exclusivamente a los monumentos como patrimonio cultural, y añade el patrimonio natural, dejando fuera al patrimonio inmaterial.

El libro que usa el profesor Nico, señala que el patrimonio cultural es el legado de los antepasados e "incluye monumentos, edificios, lugares arqueológicos, obras de arte, utensilios, armas y en general, cualquier elemento que refleje la vida cotidiana y la cultura de los antiguos habitantes del mundo" (Heras y Heras, 2008, p. 262). También considera como parte del patrimonio cultural el legado intelectual o creaciones del pensamiento humano, como la literatura, las teorías científicas y filosóficas, la religión, los ritos y la música. El libro menciona que la Unesco: "identifica los bienes que forman parte del patrimonio mundial y los incluye en una lista (figura 5.6). Actualmente, el

---

<sup>64</sup> [http://portal.unesco.org/culture/es/ev.php-URL\\_ID=34325&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/culture/es/ev.php-URL_ID=34325&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html)

patrimonio mundial incluye más de 800 sitios ubicados en alrededor de 40 naciones” (Heras y Heras, 2008, p. 262). La figura 5.6 que menciona el libro, no remite a la lista de la Unesco, sino que presenta dos imágenes, una de la ciudad de Angkor en Camboya y otra del parque nacional de Los Glaciares en Argentina.

A través de las diferentes definiciones de la noción de patrimonio cultural, podemos ver cómo cada una de ellas presenta variaciones respecto a lo que se considera la fuente original; los autores clasifican de una manera diferente, incluyen o excluyen el patrimonio natural, lo que ejemplifica la diversidad de interpretaciones que puede tener una misma noción.

Eso es algo que también hace el profesor, quien traduce patrimonio cultural como monumentos. Sin embargo, su interpretación tiene como base un motivo diferente. De acuerdo con la experiencia previa del profesor, el plan de estudios de 1993, promovía el aprendizaje de una serie de temas relacionados con el sistema solar, geología histórica, representación, características de los continentes y caracterización del espacio geográfico nacional (SEP, 1993b). De acuerdo con aquel programa, la asignatura esperaba que a partir de estos aprendizajes, los alumnos posteriormente ubicaran ciertas relaciones entre las sociedades y el medio geográfico, es decir, el plan de estudios anterior, planteaba el abordaje de contenidos altamente concretos y específicos (SEP, 1993a); el profesor por lo tanto, proveía primordialmente el contenido concreto. Sin embargo, bajo el nuevo enfoque (SEP, 2006a y b), el contenido concreto a proveer al que el profesor estaba acostumbrado se desdibuja, y aparecen conceptos complejos y relacionados con numerosos temas que de alguna manera pretende hacer concretos; y no precisamente mediante un abordaje didáctico diferente.

A continuación describiré el tipo de actividades que la SEP y los libros de texto sugieren al profesor como parte del abordaje didáctico pretendido, para después analizar las decisiones que el profesor toma en cuanto a la actividad que realizará.



Figura 14. Sitio sugerido por el Programa de estudios 2006. Geografía de México y el Mundo.

## Actividades sugeridas por la SEP y el libro de texto al profesor

El programa (SEP, 2006b) recomienda como actividad con uso de tecnología

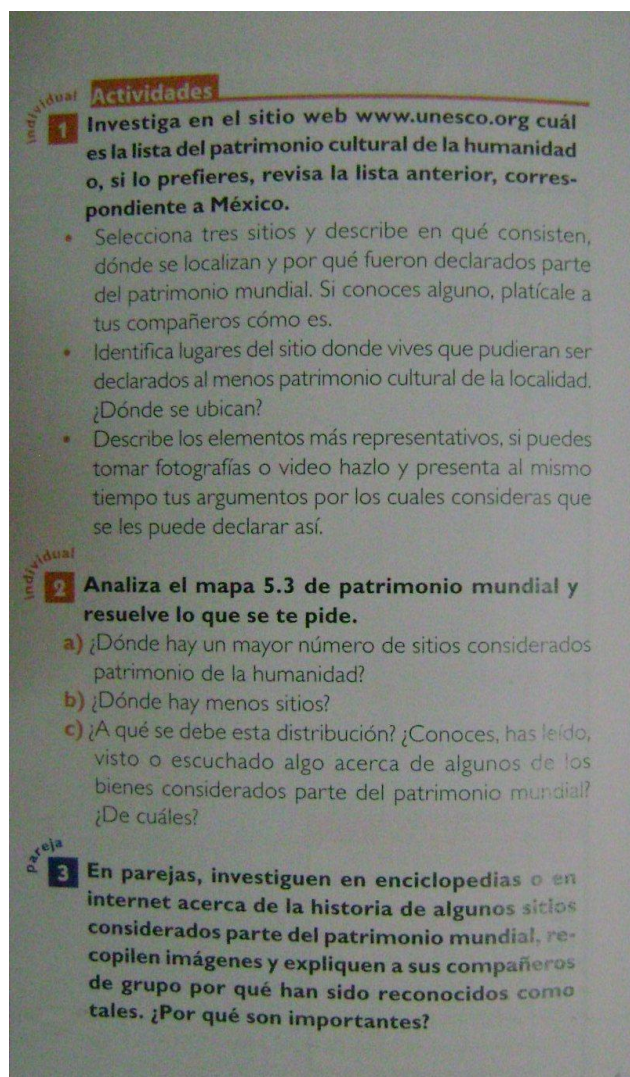


Figura 15. Actividades sugeridas en el libro de texto para el subtema *Distribución del patrimonio cultural de los pueblos* (Heras y Heras, 2008, p. 264).

para este tema, consultar información relativa a la diversidad cultural y su importancia para la humanidad en el portal de la Unesco; además de elaborar un mapa, presentación, modelo o collage, para identificar y localizar los lugares del mundo y de México considerados patrimonio cultural de la humanidad. Para lo anterior, sugiere acceder a <http://whc.Unesco.org/> (V. Figura 14) sitio en el cual la información está disponible en inglés y en francés únicamente. El idioma aparece para el profesor como un factor de exclusión en cuanto a la posibilidad de “leer” información en el Internet (Bruce y Hogan, 1998).

El libro de texto que el profesor Nico utiliza, sugiere tres actividades a realizar como parte de este tema (V. Figura 15) dos de ellas individuales y una grupal.

La primera actividad es investigar de manera individual en el sitio web de la Unesco cuál es la lista del patrimonio cultural, es decir, investigar en este contexto significa identificar o recopilar la lista de los sitios; después se pide al estudiante seleccionar tres sitios, describirlos, mencionar su localización y mencionar por qué fueron declarados parte del patrimonio mundial; y finalmente, identificar sitios del lugar donde vive el estudiante, que pudieran ser declarados como patrimonio, localizarlos, tomarles

video o fotografías y argumentar por qué podrían ser declarados patrimonios culturales de la humanidad. Las actividades requieren localización y descripción.

La segunda actividad individual propuesta en el libro es analizar un mapa de la distribución del patrimonio mundial y decir en dónde hay más o menos sitios y por qué.

La tercera actividad que sugiere el libro es realizar en parejas una investigación, en enciclopedias o en Internet, acerca de la historia de algunos sitios considerados parte del patrimonio mundial; recomienda buscar imágenes y explicar por qué estos sitios son importantes y por qué han sido declarados como patrimonio de la humanidad. En esta actividad cabría la posibilidad de que los alumnos realizaran una actividad de argumentación, pues requerirían buscar cuáles son los criterios que la Unesco utiliza para declarar un sitio como patrimonio.

El profesor Nico, al igual que en otros momentos que observé en el aula, trata de retomar algunas sugerencias del libro de texto. Decide primero hacer él la actividad grupal sugerida (tercera actividad, buscar en Internet o enciclopedias la historia de algún sitio declarado patrimonio) y opta por usar el recurso del Power Point para presentar lo que obtenga en la investigación, es decir, Nico dentro de su labor docente, realiza las adaptaciones que considera necesarias y establece criterios propios para transformar lo establecido y recomendado. Esto es relevante porque da cuenta de cómo el maestro recorta o amplía las propuestas de la SEP. El profesor Nico decidió crear un modelo de presentación en Power Point para luego pedir a sus estudiantes que hagan una actividad similar; eligió como tema para su presentación las cataratas Victoria.

### **La elaboración de la presentación**

Ésta era la primera ocasión en la que Nico intentaba crear una presentación y desconocía el uso del Power Point, así que pidió ayuda a Alex, el encargado del aula de medios. Alex mostró al profesor Nico cómo descargar imágenes del Internet e insertarlas en la presentación. El profesor habla de la manera en la que Alex le ayudó a hacer la presentación:

Entonces nos metimos con el maestro en línea, eh: con el maestro vine y le dije el tema y empezamos a buscar... él, el maestro (se refiere a Alex), él me ayudó, yo encontré las fuentes y ya nada más le fui diciendo lo que necesitaba [...] ((Lo estamos haciendo apenas)) es nuevo todo. (N1290507).

El profesor Nico emplea expresiones en plural para referirse a la interacción entre él y el profesor Alex, por ejemplo, dice: “nos metimos”; “empezamos”, “encontramos”, las cuales denotan trabajo conjunto o colaboración. Parte de ese trabajo conjunto consistió en que Alex ayudara a operar el programa Power Point, es decir, el profesor Nico recibió ayuda en cuanto a la dimensión técnica del recurso. La colaboración es poco frecuente entre profesores del nivel secundaria, pues a pesar de que desde hace años la SEP ha intentado promover espacios colegiados de diferentes tipos, éstas iniciativas han fracasado; los docentes “aprenden a estar solos al interior de una colectividad, a resolver de manera individual su vida laboral, escolar o profesional.” (Sandoval, 2000, p. 345). Esta colaboración entre los dos profesores, por lo tanto, es relevante entre las acciones que ocurren a diario en la escuela. Nico y Alex, parecen haber desarrollado confianza, pues durante una visita de Alex al aula de Nico, así como en la observación del trabajo de ambos, me percaté de las bromas y el tono que usan para comunicarse. Este trato entre los profesores influye en una acción académica, pues el profesor Nico tuvo la confianza de acudir a Alex y de posicionarse como un aprendiz y colaborador (Tuyay, 1999; Hicks, 1996). También dio pie a que el profesor Alex pudiera intervenir en la clase en la cual Nico presentó el Power Point® que elaboraron.

Nico anticipaba solamente una de los posibles *propiedades posibilitadoras* (Kress, 2003; Kress y Bezemer, 2009) del Power Point: usarlo como apoyo para presentar información. El uso de una herramienta particular puede restringirse no sólo por el currículum o por el sistema de evaluación, sino también por las tensiones histórico sociales relativas a cómo se piensa el uso de dicho recurso, las cuales se reflejan en las experiencias que ocurren en el salón de clases (Goodwin y Sutherland, 2004). Es decir, Nico conoce el uso del Power Point como un medio para exponer, y a pesar de que la elección del recurso muestra una variación en su actuación como profesor respecto a las prescripciones, la elección sigue condicionada a las creencias sociales acerca del uso del recurso, su tarea docente y del aprendizaje. Finalmente, el uso que el profesor dio al recurso (exponer), remite también al saber social que Nico tiene acerca del Power Point y sus creencias acerca de la enseñanza.

La presentación elaborada por los dos profesores, quedó integrada por 25 diapositivas, algunas contienen imagen con texto al frente, otras sólo imagen, y una de ellas, un mapa. Las diapositivas no tenían animaciones.

Las cuatro primeras diapositivas de la presentación contenían una imagen de fondo con texto al frente, como se muestra en la figura 16. El predominio del texto sobre la imagen es característico de la presentación; de hecho, en el ejemplo incluido, la imagen es el fondo, y el texto aparece encima de ella en un color amarillo fuerte. En orden de importancia aparece primero lo escrito a pesar de que en tamaño la imagen parece ser más importante; lo que evidencia una intencionalidad imprecisa en el uso de la imagen.



Figura 16. Imagen de fondo con texto al frente.

Los textos que ambos profesores incluyeron en la presentación fueron copiados y pegados del Internet de manera literal.<sup>65</sup> Esto significa que Nico y Alex siguieron una rutina conocida; copiar y pegar, textualmente, información escrita e imágenes de una página de Internet al Power Point. Lo que los profesores obtuvieron, seleccionaron y organizaron la información en las diapositivas; sin analizar, comentar o argumentar, es decir, hicieron exactamente lo que propone el programa 2006:

A través de Internet, los alumnos pueden consultar información geográfica de diversa índole, como las características de países, datos de población, economía, cultura o política, distribución de recursos naturales, climas y desastres, entre otros, lo que facilita la obtención, selección y organización de información (SEP, 2006b, p. 22).

Si bien el Internet puede facilitar la obtención de información, en el procedimiento de los profesores podemos observar que la selección y organización de información fue escasa. Es decir, si bien seleccionaron la información que iba a ser incluida en la presentación y la organizaron al construir una secuencia de presentación, su trabajo con ella se limitó a eso, a moverla de un entorno a otro, del Internet al Power Point, para proyectarla. Los profesores simplemente recopilaron y reprodujeron información, no la analizaron, ni integraron datos, argumentos o imágenes de diferentes fuentes, y tampoco articularon textos e imágenes de una manera que construyeran significados de una manera innovadora (Kress, 2003; Kress y Bezemer,

<sup>65</sup> Los textos fueron tomados de <http://www.valvanera.com/allende/victoria.htm> y las imágenes de [www.navegalo.com/africa/gal.php?uid=3&pp=1](http://www.navegalo.com/africa/gal.php?uid=3&pp=1)



2009). Su procedimiento mostró a los alumnos cómo ubicar y traspasar textos y gráficos del internet y a una pantalla de Power Point, mas no obedeció a un propósito didáctico para usar la información con la intención de analizarla, contrastarla o articularla con una pregunta. A través de la descripción de la actividad se podrá observar de manera reiterada que la presencia del Internet se presta a la continuidad de prácticas docentes añejas y que por sí mismo no garantiza la selección y organización de información con fines educativos. Es más, su uso contribuye a la continuidad de las relaciones sociales, así como a la permanencia y recreación de prácticas tradicionales (Packer y Goicoechea, 2000).



Figura 17. Mapa de la ubicación de las cataratas Victoria.

Las otras 20 imágenes de las cataratas incluidas en esta presentación, una por diapositiva, provienen de un sitio que ofrece un recorrido virtual por las cataratas. Al momento de revisar el sitio, éste ya no se encontraba disponible, por lo que no puedo documentar cuántas imágenes del sitio extrajeron los profesores, ni tampoco si el orden de presentación de las imágenes fue el mismo que en el tour virtual.

Una de las diapositivas (V. Figura 17) contiene el mapa de la ubicación de las cataratas Victoria. El mapa es la fotografía de un letrero, al parecer elaborado por una compañía que realiza vuelos entre Zambia y Zimbabwe para llevar turistas a las cataratas Victoria. Es decir, es un mapa simplificado, que no muestra la escala global del país en que se ubican las cataratas Victoria.

Es pertinente analizar el significado de la presencia de este mapa en el Power Point del profesor Nico, pues él decide incluirlo en su presentación y al argumentar la importancia de que sus alumnos hagan lo mismo, señala que ellos tenían que incluirlo para evidenciar que se trataba de un trabajo de geografía:

P: [la actividad] fue de geografía, que tenía que haber algo//

E: //Su ubicación=

P: =Sí, la ubicación para este, poderlo:: localizar en un momento dado y saber en qué parte del mundo está. (EN30030708).

Cuando el profesor expresa “tenía que haber algo” parece referirse a “tenía que haber algo de geografía”, sin embargo, mi intervención interrumpió la expresión de su idea (codificado en la transcripción con líneas diagonales dobles //). A pesar de esto,

podríamos inferir que el profesor parece dudar que una actividad como ésta, esté estrechamente vinculada con los propósitos de la asignatura, aunque coincide conmigo (en su turno conversacional señalado con =) en la idea de incluir la ubicación para garantizar el contenido geográfico. La presencia del mapa, al ser un símbolo de la geografía, ayuda al profesor a legitimar el vínculo de su la actividad con tecnología con la asignatura de geografía. La SEP también promueve la idea del mapa como una forma de representación característica de la asignatura, menciona a los mapas como una de las herramientas con las que cuenta el alumno para la localización, la cual “implica situar objetos, personas y procesos en un área determinada, para lo cual se requiere que el alumno cuente con un esquema de referencia y sea capaz de leer mapas” (SEP, 2006b, p. 10). El profesor Nico pidió a los alumnos incluir mapas en sus presentaciones; la mayor parte de los estudiantes en sus trabajos (8 de 11) incluyeron mapas de una manera muy similar a la que el profesor lo hizo, como mostraré en el apartado del análisis de sus trabajos.

### **La presentación de los dos profesores a los estudiantes**

El profesor Nico llevó a sus estudiantes del aula convencional al aula de medios; parte del tiempo de la clase (aproximadamente 10 minutos) fue destinado a organizar el movimiento de los estudiantes hacia esta aula; subir del primer al segundo piso, formarse a la entrada del salón y sentarse en pares de acuerdo a las indicaciones previas de Nico.

La separación entre aula de medios y aula convencional es evidente, los profesores que deciden acudir al aula de medios, requieren ciertas inversiones de tiempo para pensar en la organización de los estudiantes y además, para cumplir los requisitos que los encargados del aula de medios establecen (como observé en mis visitas a otras escuelas): que se formen en pares, entren en silencio, que el profesor los distribuya por apellidos, entre otros requisitos. En el caso del profesor Alex, estos requisitos parecían limitarse a la entrada en silencio y sentarse de acuerdo a las instrucciones del profesor. Jara (2008) documenta que el modelo de distribución de computadoras a las escuelas basado en laboratorios, parece intimidar a los profesores, además de priorizar el manejo de TIC por encima de otros aprendizajes curriculares; especialmente en comparación con los modelos que “llevan” algunas computadoras al salón de clase, como es el caso de los carritos con computadoras, modelo que parece facilitar un trabajo fluido, pues permite trabajar en grupos con más facilidad en un

salón, y desarrollarlo cuando se requiera. Incluso colocar dos o tres computadoras en el salón de clase para usarlas para localizar información cuando los estudiantes tienen alguna duda, parece ser un uso eficiente del equipo.<sup>66</sup>

Los profesores Nico y Alex distribuyeron a los estudiantes por pares en las computadoras del aula de medios; después proyectaron a los estudiantes la presentación de Power Point; cada par de estudiantes debía seguir la lectura de la presentación en una máquina (V. Figura 18). El profesor Alex daba instrucciones a los estudiantes para que pudieran abrir el archivo de la presentación en cada computadora, mientras tanto, Nico trataba de apoyarlos para que siguieran las indicaciones del profesor Alex.

Después, Nico inició la presentación y comunicó a los estudiantes: “van a, vamos a ir todos al mismo tiempo ¿eh?” (N1290507), como si anticipara que a sus estudiantes les llevaría mucho menos tiempo explorar el Power Point que a él exponerlo. Durante el despliegue, el profesor Nico fue asignando turnos a los estudiantes para que leyeran en voz alta, es decir, para que repitieran lo que dicen las diapositivas. Nico procuraba añadir algo nuevo, hacer preguntas, corregir o complementar; por ejemplo, mientras una estudiante leía una diapositiva, mencionó “ha” sin percatarse de que era una abreviatura: “Con un total de uno punto novecientas ha”; el profesor aclaró “Hectáreas”. (N1290507).

El profesor añadió el significado de la abreviatura. Los alumnos continuaron con la lectura de las diapositivas en voz alta; pareciera que el profesor cree que la presentación proyectada debe ser leída y escuchada por todos. Cabe señalar que la repetición de información es una práctica que la reforma de 2006 propone modificar: “Las prácticas de enseñanza que prevalecen en el aula son: el dictado, la repetición mecánica de información y el fuerte apego al libro de texto” (SEP, 2006c, p. 12). Sin embargo, prácticas como ésta que fue observada en el aula de medios, no fueron documentadas en el aula convencional del profesor Nico, pues por lo general asigna unos minutos para que lean de manera individual el libro de texto antes de que él inicie la exposición del tema, durante la cual, los alumnos hacen preguntas o ubican fragmentos de lo que leyeron para responder a los cuestionamientos del profesor. Nico



Figura 18. Los estudiantes durante la exposición del profesor

<sup>66</sup> Este uso lo observé en una escuela en Ventura City, California; durante la estancia académica.

trató de recuperar este modo de interactuar con sus estudiantes en un momento de la presentación del Power Point:

Aa3: (Lee de la pantalla) La integridad como monumento nacional está asegurada mediante el Decreto de Monumentos y Reliquias. Está prohibido matar, molestar, remover o causar daños a la vida silvestre. Tampoco está permitida la introducción de ganado o animales domésticos.

P: ¿Qué les parece ese asunto?

Aa3: Bien, porque no contaminan.

P: No contaminan. ¿Qué más Gordillo?...¿Qué más puedes comentar de eso?

Ao4: Pue::s de que al no meter animales domésticos, si se, si se pier// si se extravía alguno de esos habría plagas.

P: Podría ser, ¿pero qué más Gándara?

Ao5: Que:, está bien, pero que: la gente no respeta.

P: No ahí sí, fíjate que sí. Pero ¿cuál es la intención de este, de este mensaje que nos dan?

Ao6: Cuidar el medio ambiente.

P: Cuidar el medio ambiente. Bien Armando. ¿Quién sigue? A ver por favor. (N1290507).

El profesor intentó retomar el párrafo de la diapositiva y promover la participación de los alumnos al elaborar una serie de preguntas que tienen cierto nivel de ambigüedad: “¿Qué les parece ese asunto? ¿Qué más puedes comentar de eso?, ¿Cuál es la intención de este mensaje que nos dan?” A pesar de que el profesor es el creador del Power Point, parece distanciarse de la información del párrafo redactada por autores desconocidos; es decir, a pesar de que él elaboró la presentación la apropiación de lo que se dice en ésta es escasa.

Después de algunos intentos de los alumnos para responder, que el profesor no retoma ni expande; un alumno menciona “la gente no respeta” (N1290507), Nico no responde como en las ocasiones anteriores, sino que contradice al alumno, y recurre a la obtención de respuestas correctas mediante pistas (Mercer, 1997; Kalman y Losey, 1992) al preguntar acerca del mensaje que los autores dan. Un estudiante responde “Cuidar el medio ambiente” (N1290507) y su respuesta recibe la aprobación del profesor. El tema del cuidado ambiental es relevante para Nico (lo retoma en otras clases), y el programa reiteradamente releva la importancia del tema de la preservación del ambiente dentro de los aprendizajes esperados para los estudiantes. La fundamentación curricular del programa enfatiza la aportación de los estudios

ambientales como parte de las bases conceptuales y pedagógicas (SEP, 2006c) que sirvieron para su elaboración.

En esta clase en la cual se lee de la computadora, la materialidad del objeto leído es importante, pues durante los protocolos de lectura es posible dar a los textos significados plurales (Chartier citado por Rockwell, 2001). Sin embargo, la computadora se usa para reiterar un modo de lectura que restringe las oportunidades de interacciones auténticas entre profesor y estudiantes, e impide construcciones de significado en la lectura del Power Point que están haciendo porque se basa en un acto mecánico de repetición de la información desplegada. Además, este protocolo de lectura no se observó en las clases del profesor Nico en el aula convencional, sino fue propiciado por el despliegue en pantalla del Power Point. El hecho de que los profesores tengan ideas prefijadas de las restricciones o posibilidades de la tecnología y que se articulan con sus ideas acerca de las actividades escolares (en este caso la lectura), puede sabotear o contribuir de manera negativa a las metas de comunicación dentro del aula. De hecho, en este ejemplo, el Power Point se utiliza como un recurso *plug-in*, es decir, para presentar o transmitir información, y tiende a restringir las conversaciones más que facilitarlas (Domaine, 2009).

Después de haber concluido la lectura en voz alta de las cuatro diapositivas que contenían texto, el profesor Nico pidió a los estudiantes explorar las otras 20 diapositivas de imágenes y el mapa de las cataratas Victoria:

De aquí, solamente van a ver ustedes, de manera libre, todas las, transparencias que tenemos, hasta llegar al mapa, cuando lleguen al mapa se detienen. Libre acceso, hasta el mapa. (N1290507).

Cabe señalar que en la intervención anterior, el profesor denomina a las diapositivas como transparencias con lo que muestra reminiscencias de los recursos que ha usado o visto durante su vida escolar y trayectoria docente. Las transparencias pueden ser tanto los acetatos que se usan para el proyector, como las imágenes que se usan en proyector de fotografías de carrusel. Durante la exploración los estudiantes miraban las imágenes, hacían bromas y mostraban asombro ante las dimensiones de las cataratas.

El tipo de comentarios que los estudiantes hacían puede ejemplificarse con las siguientes intervenciones de dos de ellos:

Ao14: Te has dado cuenta que por ejemplo:, en algunas partes aquí (señala la imagen en la pantalla) cae mucha agua y en otras ¿no? (de nuevo llegan a la última diapositiva en un segundo recorrido)  
Ao13: Ésa está muy buena. (N1290507).

Los alumnos hicieron la exploración de manera espontánea, sin sugerencias de aspectos a los cuales podrían prestar atención. La mayoría de ellos terminó la exploración en un lapso de dos a cuatro minutos, como podemos observar en la expresión de uno de los estudiantes: “Son hermosas. (Continúa pasando las diapositivas y en menos de siete segundos pasa las diapositivas y llega al mapa)... Ya llegamos al mapa profe”. (N1290507). El profesor Nico pide a los alumnos que ya terminaron de ver las diapositivas que levanten las manos; al notar que la mayoría había terminado de verlas en muy poco tiempo, Nico señala “pero con calma ¿eh? porque si las pasan demasiado rápido no funciona.” (N1290507). El profesor parece aludir a un posible efecto benéfico de las imágenes en el aprendizaje de los alumnos y a la observación que los estudiantes hagan de éstas; es decir, él tiene la idea de que mirando las imágenes sus estudiantes obtendrán conocimiento. Los estudiantes ven las imágenes en un breve tiempo, lo cual no necesariamente da cuenta de una actividad con la que estén intelectualmente comprometidos o que les sea demandante en términos de lo que la reforma establece como observación crítica.

Al llegar al mapa, el profesor hace una lectura del mismo:

P: Bien, creo que estamos ya la mayoría en el mapa. Los que están en el mapa, ahí nos marcan el cauce del río de toda la zona que estamos viendo, y en especial nos están, enmarcando las cataratas, Victoria. Ahí, y luego, nos marcan dos rutas aéreas, de:: de gente que hace los recorridos por este lugar, estamos hablando del río Zwambeze en la parte central de África. La siguiente por favor (...) Libre acceso. (N1290507).

La expresión “libre acceso” significa que el profesor autoriza a los estudiantes avanzar en las pantallas al ritmo que ellos quieran, pero no usar la computadora de la manera en que ellos quieran. El profesor menciona algunos datos clave en el mapa: el cauce del río, el sitio específico en el que se localizan las cataratas Victoria y las rutas aéreas de los recorridos locales. El profesor hizo mucho énfasis en esta diapositiva como ya he mencionado, sin embargo, a la hora de trabajar con ella, básicamente se limitó a describir superficialmente algunos aspectos de la misma.

Después de la presentación del mapa continúa la exploración, ahora de imágenes que los profesores extrajeron de otro sitio web; Nico señaló: “todas las

transparencias que siguen, son tomadas de un helicóptero. Para que vean la diferencia entre las primeras y éstas. Libre acceso” (N1290507).

Al finalizar esta exploración, el profesor dio indicaciones para la tarea:  
P: Bien, correcto. Ahora, muchachos más o menos queremos una situación así para sus trabajos... o sea se tiene que buscar en varias páginas de Internet para poder sacar la información sobre todo las transparencias pues ha:y que buscarle, dónde vienen las fotos de los lugares. (N1290507).

Como se puede apreciar, Nico solicita a los estudiantes que busquen páginas de Internet, extraigan información, ubiquen fotos y elaboren las transparencias, sin embargo, los docentes no hicieron evidentes estos procedimientos para los alumnos, quienes solamente vieron el producto final de lo que ambos profesores hicieron. Podemos observar también, que la noción de investigar equivale para Nico a copiar y extraer información textual de las páginas web. Nico deja abierta la oportunidad a sus estudiantes de que su presentación sea solamente un modelo aproximado a lo que él presentó cuando menciona “Más o menos”, con lo que legitima la posibilidad de la diferencia.

Después de que Nico dio las instrucciones, ambos profesores pidieron a los estudiantes que abrieran una lista de los sitios considerados como patrimonio cultural de la humanidad (V. Anexo tres). Nico y Alex habían descargado y guardado con anticipación esta lista en cada máquina. El profesor pidió a los estudiantes que eligieran un sitio de la lista para elaborar su propia presentación:

P: Bueno. Vamos ahora a ver la lista de estas, eh: setecientas cincuenta y tantas maravillas del mundo, para que ustedes escojan, seleccionen algunas y empiecen a investigar lo que les interese, para que después por propia cuenta busquen, y: manejen la información que quieran ustedes de algún lugar. ¿De acuerdo? (N1290507).

En la cita anterior se percibe cómo Nico establece un “después” para la actividad, los estudiantes tendrán que buscar y manejar información, lo cual puede traducirse a extraer, copiar y pegar, por su propia cuenta; del mismo modo en el que lo hicieron y presentaron los profesores. Durante el resto de esa sesión los estudiantes iniciaron la tarea asignada y consultaban sus dudas a ambos profesores. Un grupo de tres alumnos que se formó de la disolución de dos pares, realizó varios intentos poco exitosos para añadir texto sobre una imagen; los estudiantes decidieron consultar al

profesor Nico quien, en voz muy baja, les dijo que desconocía el procedimiento operativo, sin embargo, les sugirió localizar la información, y posteriormente acudir al café Internet o al aula de medios, y preguntar a los encargados; es decir, apoyarse en otras personas que conocen el funcionamiento operativo del recurso. Nico recomendó el mismo procedimiento que él mismo había seguido. Al finalizar esta clase el profesor Nico comentó al profesor Alex la consulta que estos tres estudiantes le habían hecho, y añadió: “se los encargo” (N1290507).

Durante el tiempo destinado a elaborar la tarea, otros estudiantes permanecieron eligiendo de la lista el sitio del que elaborarían el Power Point. Dos pares de alumnos apuntaron en el cuaderno una primera lista de selección de sitios; exploraban las imágenes e iban depurando opciones de la lista. Algunos simplemente buscaban imágenes y otros más empezaron de inmediato a elaborar su presentación con Power Point.

Un estudiante que trabajaba solo (V. Figura 19), copiaba en su cuaderno información relativa a Chichén Itzá proveniente de un sitio web;<sup>67</sup> es decir *reproducía a mano* la información que ya tenía en pantalla. La conceptualización subyacente de aprendizaje en esta acción es que éste ocurre o se produce *repitiendo* (Solís, 2009). Esta acción, si bien remite a una pedagogización de la tecnología (Leander, 2007) también ocasiona cuestionamientos respecto a lo que el profesor les pidió hacer. Como ya he señalado, el profesor dejó invisibles los procedimientos para realizar la actividad, y a pesar de que el profesor no pidió hacer un resumen, el estudiante acudió a una rutina conocida e híbrida para hacerlo: copiar y pegar de la pantalla, además de mecanografiar en la computadora.

---

<sup>67</sup> Esta sesión fue filmada por Ana Solís y por mí en dos diferentes cámaras. Solís estaba realizando visitas a diferentes profesores de la misma escuela para explorar usos de tecnología (Solís, 2006) y éste fue uno de los profesores que ella visitó. A partir de la fecha de esta filmación di seguimiento con regularidad a las acciones de este profesor. Agradezco su autorización para usar la información correspondiente a la filmación de su cámara, así como la observación específica respecto a este estudiante que fue extraída desde sus datos.



En los trabajos analizados, no encontré el fragmento que éste estudiante estaba copiando de la pantalla (V. Figura 20); sin embargo, la acción obliga a cuestionar qué es lo que se hace con la información que se reproduce, a mano o con “*copy, paste*”, así como qué es lo que origina que los estudiantes sigan repitiendo estos procedimientos a pesar de que no se les solicite. Además de este estudiante, otro par de alumnos realizaron el mismo procedimiento de copiar de la pantalla al cuaderno. Los demás estudiantes reprodujeron de manera directa (sin pasar por el cuaderno) la información que encontraron en el Internet utilizando procedimientos automatizados del software.

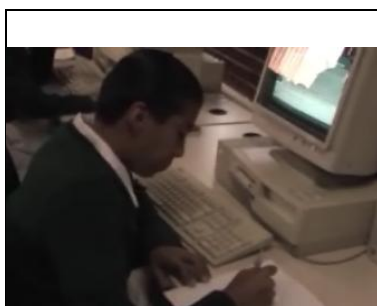
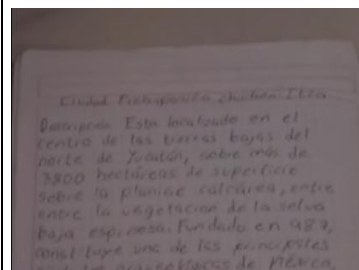


Figura 19. Un alumno copia y pega de la pantalla (Dato y video de Solís, 2006).



Transcripción: Ciudad Prehispánica de Chichén Itzá  
Descripción: Está localizada en el centro de las tierras bajas del norte de Yucatán, cubre más de 3800 hectáreas de superficie sobre la planicie calcárea, entre la vegetación de la selva baja espesa. Fundada en 482, igual que una de las principales ciudades arqueológicas de México.

Figura 20. Fragmento que el estudiante copió del Internet al cuaderno

Hacia el final de la sesión, Nico anunció que debían dar por concluida la sesión:

P: Bien muchachos, vamos a dar por terminado el trabajo

Ao24: Ay no:

P: y: ya lo investigan por su cuenta. (N1290507).

La actividad debería ser concluida en la casa; Alex, el encargado del aula de medios pidió a los estudiantes guardar su trabajo en las computadoras:

A: A ver muchachos si ya tienen algo avanzado, lo graban, lo dejan ahí en mis documentos, le ponen un nombre que haga referencia a ustedes y al trabajo. ¿Sí? Después van a poder venir a recuperarlo de forma individual, sin causar problemas en otra clase. ¿Sale? Para que lo concluyan en su casa, si no lo pueden concluir en su casa, sería aquí, pero de preferencia en su casa. (N1290507).

Nico explicó en una entrevista que se les pide hacer la tarea en la casa debido a que la red siempre está ocupada. Sin embargo, esta acción implica que los

profesores suponen que los estudiantes contarán con el apoyo de los familiares; Nico afirma: “Eh, entonces cada quién trabajó sólo o con un familiar que lo pudo orientar” (EN30030708), lo que significa la ausencia del acompañamiento de los profesores.

Nico dejó a los estudiantes libres, sin acompañamiento para hacer la actividad con Power Point a diferencia de lo que ocurrió con la papiroflexia, actividad en la cuál él hace con ellos el doblado de la figura como documenté en el capítulo tres; o en actividades grupales en el salón de clases en las cuales también los apoya durante el desarrollo de las tareas; por ejemplo cuando trabajaron con periódico, él les ayudaba a localizar las imágenes o a recortarlas. El profesor Nico dio a sus estudiantes solamente algunas pautas y el ejemplo: “Para que vieran, qué características tenían que llevar [...] Y ya después, fue tema libre, y:: había también libertad para armarlo, no:: fue un guión así, que: estuviera al pie de la letra”. (EN30030708). El profesor dio por hecho que los alumnos ya tenían bases, y probablemente apoyo familiar, para poder realizar la actividad: “además de que ya era el último periodo, y ya:, les solté un poco más el, la línea, de:: de la exigencia, pero ya tenían bases ellos para ((saber hacer))” (EN30030708).

La elaboración posterior del Power Point y su conclusión tuvo lugar en espacios fuera de la escuela, así como en el aula de medios en tiempos que los estudiantes tenían disponibles (descansos, minutos previos a la entrada a alguna clase); el profesor les dio aproximadamente quince días para elaborar la presentación.

A pesar de realizar una actividad diferente a las que usualmente Nico realiza con sus estudiantes, podemos observar cómo el profesor siguió ciertas rutinas que le eran familiares, por ejemplo, retomar las recomendaciones del libro de texto, establecer qué participación tendría él y sus estudiantes, decidir la forma en la que el grupo se organizaría e incluso la manera en la que se emplearía el recurso tecnológico (para proyectar información en vez de usar papel bond como lo hizo en otras ocasiones) así como los procedimientos de copiar y pegar información de manera textual para elaborar la presentación. También se aprecian leves variaciones en los detalles de las rutinas de Nico, por ejemplo, modificar las sugerencias de actividad propuesta en el libro de texto, pedir ayuda a otro profesor, compartir con él la autoridad sobre su grupo y sugerir a sus estudiantes procedimientos alternos para pedir ayuda y poder realizar su presentación. Sin embargo, muchas acciones son invisibles para los estudiantes, como el proceso de elaboración que siguieron ambos profesores. Las sugerencias de la SEP de actividades con tecnología tampoco son claras para los profesores y mucho

menos para los estudiantes, como por ejemplo, la selección y tratamiento de la información recuperada del Internet.

Estos cambios dan cuenta de que lo que se modifica a raíz del uso de TIC, es la organización escolar, y en una proporción menor las acciones docentes orientadas a los procesos de aprendizaje de los estudiantes, que son los cambios que la SEP espera, anuncia y promueve. Lo que es nuevo en la implementación de una política de



Figura 21. Diapositiva de las Cataratas del Iguazú elaborada por estudiantes.

tecnología es sólo un pequeño porcentaje del todo; mientras que lo que podría ser innovador es la nueva combinación de los elementos para desarrollar ciertos procesos, no los nuevos elementos en sí mismos (Erickson, 2004). El profesor Nico hace “lo que cree y siente que es lo más apropiado para una situación particular” (Jackson, 1975, p. 196). Elmore, Peterson y McCarthy (1996) documentan que aunque los profesores estén entusiasmados con nuevas maneras de enseñar, y crean que lo están haciendo, de hecho ocurre que estos profesores muestran poca comprensión de estas formas

novedosas, y esto ocasiona mínimas modificaciones respecto a lo que han hecho previamente. Los cambios curriculares no implican necesariamente cambios educativos (Ezpeleta, 2004), pues los autores de las reformas asumen que los maestros al tener disponibles las “buenas ideas”, sabrán cómo ponerlas en práctica. Sin embargo, “los profesores necesitan experiencia y contacto directo con el tipo de práctica con la que se espera se involucren ya sea mediante el trabajo con un experto o al formar parte de una organización en la que la práctica es parte del aire que respiran” (Elmore, Peterson y McCarthy, 1996, p. 233).<sup>68</sup>

Las innovaciones más que procedimientos observables, recursos, tareas diferentes, implican una redefinición de las relaciones en el aula, la relación con el conocimiento y el concepto de aprender; es decir, una transformación de lo que se hace y de lo que se entiende de lo que se hace (Street, 1993; 1995).

---

<sup>68</sup> El texto original dice: “Teachers need direct experience with the kind of practice they are expected to engage in, either by working with an expert or by being in an organization in which the practice is part of the air they breathe” (Elmore, Peterson y McCarthy, 1996, p. 233).

## Las presentaciones de Power Point de los estudiantes

A partir del modelo propuesto por el profesor, los estudiantes realizaron sus propios trabajos, desarrollaron ciertas acciones con la información y con los recursos disponibles en el software Power Point. Si bien no pude dar seguimiento al proceso de elaboración de las presentaciones porque éste ocurrió fuera de la escuela, las producciones de los estudiantes dan cuenta de qué es lo que los estudiantes hicieron con la información que obtuvieron al usar Internet y computadora.

Para analizar las producciones o trabajos retomo dos nociones de la teoría de la multimodalidad. La primera, *composición*, que puede significar la redacción de un texto o bien, el uso del espacio en las artes gráficas; sin embargo, de acuerdo con Kress y Bezemer (2009) *composición* refiere a una práctica específica concebida en términos de adherencia a ciertas convenciones que gobiernan el uso de un modo (texto escrito, imagen, sonido). La segunda noción, *diseño*, por el contrario, es el proceso de dar forma y materializar los intereses, propósitos e intenciones del diseñador usando los recursos semióticos disponibles y materiales más adecuados, y tomando en consideración las características de la audiencia a las que se destina el diseño (Bezemer y Kress, 2008). Actualmente se aboga porque el diseño reemplace a otras prácticas basadas en la reproducción de prácticas establecidas y convenciones; se aspira a que los diseñadores de mensajes, especialmente los estudiantes, comprendan las ganancias de los modos y los ponga en juego (Kress y Jewitt, 2003; New London Group, 1996).

Analicé 11 trabajos que los estudiantes entregaron como producto de esta actividad. La mayor parte de los estudiantes se apegó al modelo propuesto por Nico para elaborar su Power Point; cuatro de los trabajos eran temas similares a los del profesor, por ejemplo las cataratas de Iguazú o los Glaciares de Argentina, es decir, paisajes naturales similares al tema que el profesor Nico eligió para elaborar su modelo. La mayor parte de ellos incluyeron imágenes solas o con texto encima<sup>69</sup> (V.



Figura 22. Diapositiva con imagen y texto superpuesto

Figura 21 y 22) y usaron colores brillantes para las letras, lo que evidencia un criterio

---

<sup>69</sup> En menor porcentaje usaron sólo texto en las diapositivas.

de composición o apego a la norma establecida por el profesor. Lo mismo ocurrió con la inclusión del mapa, diez de los trabajos lo incluyeron, y la mayoría de ellos siguió la tendencia del profesor de usar mapas turísticos (V. Figura 23).



Figura 23. Mapa que muestra contexto cercano del patrimonio elegido

Respecto a lo que los estudiantes hicieron con la información en los trabajos que presentaron, lo más relevante fue que los textos empleados en todos los trabajos fueron copiados y pegados de manera textual del Internet. Las modificaciones que realizaron a la información obtenida para colocarla en el Power Point fueron mínimas.

Por ejemplo, en uno de los textos que incluyeron en una de las presentaciones de Chichén Itzá los alumnos obtuvieron este párrafo de la Enciclopedia Encarta en línea:<sup>70</sup>

Chichén Itzá una de las grandes ciudades de la cultura maya, situada al suroeste de Valladolid (México), en el norte de la península del Yucatán. El nombre, que significa 'La boca de los Cenotes de Itzá', deriva de la tribu itzá que ocupaba el territorio y de los dos pozos o cenotes naturales que suministraban agua a la ciudad y en torno a los cuales estaba centrada la vida religiosa y cultural. Los Mayas son famosos por sus brillantes y avanzados conocimientos astronómicos. Chichén Itzá fue fundada a inicios del siglo VI d.C. por la presencia de numerosas peregrinaciones al gran Cenote Sagrado, donde se ofrecían sacrificios al dios de la lluvia Chac, y abandonada hacia el año 670. Reconstruida unos trescientos años más tarde, cuando los itzaes regresaron a la región, se convirtió en la ciudad más importante de todo el norte de Yucatán y en el centro de la cultura maya. En torno al año 1200 la ciudad fue conquistada por los toltecas, invasores procedentes del norte de México, quienes promovieron su desarrollo aún más. Fue abandonada un siglo antes de la llegada de los españoles. (Recuperado el 9 de septiembre de 2010 de <http://www.astromia.com/fotohistoria/chichenitza.htm>)

Las modificaciones que los estudiantes hicieron a esta información fue: (1) dividir el párrafo entero en varias ideas que colocaron en viñetas; (2) sustituir el tiempo verbal “fue” (pretérito) por “es” (presente), y “en la actualidad” por actualmente; (3) añadir “está situado”; (4) omitir información: “que ocupaba el territorio y de los dos pozos o cenotes naturales que suministraban agua a la ciudad y en torno a los cuales estaba centrada la vida religiosa y cultural.” y “Los Mayas son famosos por sus

<sup>70</sup> En el 2007 la dirección era:

[http://es.encarta.msn.com/encyclopedia/761564284/Chich%C3%A9n\\_Itz%C3%A1.html](http://es.encarta.msn.com/encyclopedia/761564284/Chich%C3%A9n_Itz%C3%A1.html) sin embargo, la Enciclopedia Encarta ya no es distribuida por Microsoft. El párrafo sin embargo puede encontrarse en otros sitios como: <http://mx.answers.yahoo.com/question/index?qid=20090308145750AA3tY2j>

brillantes y avanzados conocimientos astronómicos”. También eliminaron un elemento que hace que una idea sobre la reconstrucción de la ciudad quede confusa; omiten que la ciudad fue “abandonada hacia el año 670.”

Los estudiantes emplearon esa información retomada casi textualmente del sitio web con ligeras modificaciones en las siguientes dos diapositivas (V. Figura 24):

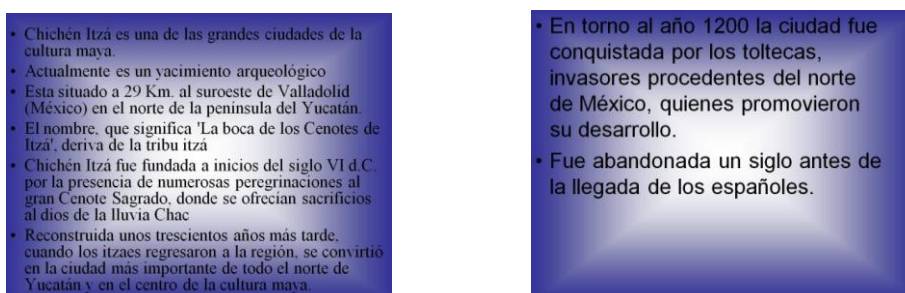


Figura 24. Diapositivas elaboradas por los estudiantes a partir del texto.

Del análisis de este grupo de trabajos de los estudiantes podemos inferir que los alumnos reciben un modelo y procedimientos propuestos por el profesor, y los siguen casi al pie de la letra. Lo que hacen con la información obtenida del Internet consiste primordialmente en reproducir y modificar ligeramente la forma (es decir, “maquillarla”).

Otro grupo conformado por cinco de los 11 trabajos, si bien siguen el modelo establecido por el profesor Nico, muestran algunas modificaciones en el uso del recurso Power Point. Por ejemplo, los estudiantes trataron de expandir el uso del recurso al incluir animaciones en las diapositivas, usar diferentes recursos tipográficos y añadir música; esto sugiere que los estudiantes identifican ciertas *propiedades posibilitadoras* (Kress, 2003), para articular forma y fondo, así como para crear y personalizar sus trabajos a través del uso de la computadora como herramienta que posibilita la expresión y despliegue de la subjetividad, así como el uso de los recursos culturales disponibles en actividades de aprendizajes que impliquen diseñar, crear e inventar (Matthewman y Triggs, 2004; Papert, 1980 y Resnick, 2002 citados por Resnick, 2006).

Los estudiantes a pesar del uso técnico de la computadora que podría ser calificado como novedoso, dan continuidad a las indicaciones, expectativas y modos de representación propuestos por el profesor, lo que promueve la repetición de rituales escolares como copiar y pegar textos, presentar un trabajo sin comprender la

información recopilada o exponer a sus compañeros sin una discusión más profunda del contenido. Ellos ubican el uso del Power Point en un contexto presencial, esto es, como si fueran a exponer el tema a la clase, lo que se releva cuando incluyen “despedidas” o agradecimientos en sus trabajos: “Eso fue todo!!!”, “Gracias por su atención”; como si fueran a realizar las exposiciones frente a un público como usualmente lo hacen en el aula convencional.

En los ejemplos presentados podemos ver cómo las acciones, visiones e incluso los posicionamientos respecto a ciertos temas que hace el profesor Nico se filtran y reproducen en las acciones de los estudiantes. He ejemplificado con los trabajos las acciones de aquellos estudiantes que siguen al pie de la letra las propuestas del profesor Nico, desde incluir de manera textual la información obtenida en Internet hasta emular el diseño de las diapositivas, así como estudiantes que tratan de añadir algo diferente a la propuesta del profesor en el uso del Power Point, lo que no ocurre en cuanto al manejo de la información pues siguen los procedimientos propuestos por Nico. A pesar de que estas respuestas de estudiantes están marcadas por la continuidad de lo establecido por el profesor, se presentó el caso del trabajo de un estudiante que trató de resignificar el modelo sugerido por el profesor.

### **Resignificar la propuesta del profesor: la presentación de Teotihuacán**

He mostrado cómo la mayoría de los estudiantes, dio continuidad en sus trabajos a las propuestas del profesor Nico, a pesar de que varios de ellos intentaron modificar el uso del recurso Power Point. Sin embargo, uno de los trabajos mostró cómo un estudiante a través del uso de diferentes recursos, intentó resignificar la propuesta del profesor y logró algunas variaciones.

El estudiante decidió utilizar un procesador de textos en lugar del programa Power Point; entregó el trabajo de manera individual y no en pares como el profesor había señalado y además eligió de la lista de la Unesco un sitio cercano y familiar para él: Teotihuacán (V. Figura 25).



Figura 25. Trabajo con tema conocido para el estudiante.



Este estudiante fue selectivo respecto a las imágenes,<sup>71</sup> pues solamente eligió 7 de 150 que contenía el álbum del cual las recuperó; además trató de ilustrar los aspectos que él consideró importantes, por ejemplo, las pirámides o los visitantes. El estudiante usó deícticos para los pies de foto (“Éstas son fotos de personas visitando Teotihuacán, ésta es una escultura”).

El estudiante incluyó tres datos relevantes:

(1) Teotihuacán es un yacimiento arqueológico ubicado a 40 km de la ciudad de México, (2) ubicado en el municipio de San Juan en el estado de México, y (3) fue declarado como patrimonio cultural de la humanidad en 1987. Añadió un mapa (en inglés) que muestra la ubicación de la cultura teotihuacana con la leyenda “Aquí está un mapa de

Teotihuacán”. Posteriormente redactó un comentario personal (V. Figura 26):

COMENTARIO

YO PIENSO QUE TEOTIHUACAN ES SITIO ARQUEOLOGICO MUY MUY BONITO EL CUAL TIENE HERMOSAS ESCULTURAS Y PIRAMIDES PERO POR LA IGNORANCIA DE LA GENTE SE ESTAN PERDIENDO SITIOS ARQUEOLOGICOS DE MEXICO Y EL MUNDO POR ESO YO PIENSO QUE DEBEMOS CUIDAR Y RESPETAR ESTAS TIERRAS

Figura 26. Comentario personal del estudiante

YO PIENSO QUE TEOTIHUACAN ES SITIO ARQUEOLOGICO MUY MUY BONITO EL CUAL TIENE HERMOSAS ESCULTURAS Y PIRAMIDES PERO POR LA IGNORANCIA DE LA GENTE SE ESTAN PERDIENDO SITIOS ARQUEOLOGICOS DE MEXICO Y EL MUNDO POR ESO YO PIENSO QUE DEBEMOS CUIDAR Y RESPETAR ESTAS TIERRAS.<sup>72</sup>

El estudiante en el trabajo emitió un comentario personal con el que extendió una interacción verbal que surgió en el aula, cuando el profesor presentó su Power Point y les hizo preguntas (p. 126 de esta tesis); en ese intercambio verbal uno de los estudiantes respondió “porque la gente no respeta”. En el caso del alumno que hace el trabajo de Teotihuacán, escribe en su comentario: “por la ignorancia de la gente” (que es aproximado a “porque la gente no respeta”); y añade, “debemos cuidar y respetar esta tierras”.

Los recursos tipográficos permitieron al estudiante personalizar su trabajo, por ejemplo, él le confirió alta densidad visual<sup>73</sup> (Van Leeuwen, 2005) al configurar y distribuir la página con las imágenes casi en la totalidad del espacio disponible y dejar

<sup>71</sup> <http://www.flickr.com/photos/fotologmx/403098183/>

<sup>72</sup> La transcripción es fiel al original del trabajo del estudiante.

<sup>73</sup> Modo e intensidad visual y son dos nociones cercanas. Por modo se entiende el conjunto recursos regularmente organizados para la construcción de significado (imagen, escritura, gestos, miradas, movimiento, música, habla, efectos de sonido) (Kress y Bezemer, 2009). Los diferentes arreglos al usar estos modos, como la escritura y la imagen, pueden dar diferentes niveles de intensidad visual a los diseños (alta modalidad visual, baja modalidad visual, peso visual, saturación) (Van Leeuwen, 2005).



el texto en un espacio mínimo. Además, subrayó todos los textos que redactó; usó letras (hechas con Word Art) en un color amarillo con textura, como si fuera piedra. Estos elementos dan densidad visual a su trabajo; lo particularizan, pues lo hacen diferente a los de los otros estudiantes, y muestran cómo los estudiantes resisten los procesos de escritura en los cuales el diseño y el uso de recursos de imágenes no articuladas con el texto son poco importantes (Matthewman y Triggs, 2004).

El estudiante evidencia que tomó decisiones respecto a su trabajo que le permitieron diferenciarlo del modelo que elaboró el profesor. Eligió un sitio que probablemente conoce y le es familiar (Teotihuacán); redactó un comentario que expresa su posicionamiento personal; decidió aspectos del diseño; es decir, el uso de tecnología promovió una serie de decisiones en el estudiante, que le permitieron construir una relación con las *propiedades posibilitadoras* que ésta le ofrece. La tecnología entonces, definió pero también fue definida en la interacción con el estudiante; fue un elemento presente en el contexto que, en conjunto *con el usuario*, y cuyo uso situado en el contexto, puede contribuir a la creación de nuevos espacios de interacción (Heras, 1993) en los cuales nuevos textos sean co-construidos (Yeager, Inglese, Bolaza, Bauler, 2010, p. 4).<sup>74</sup>

En el caso de este estudiante, él añadió color, forma, tipografía además de intentar la redacción de pequeños párrafos que expresan un posicionamiento personal. Es decir, la interacción que el estudiante estableció con el recurso tecnológico le permitió tomar numerosas decisiones (Yeager, Inglese, Bolaza, Bauler, 2010), pero además le permitió empezar a construir un espacio en el cual es posible ser autor y añadir aquellos elementos que permiten expresar significado.

### **Incertidumbre y experimentación en una actividad con tecnología**

La introducción de una actividad con tecnología diferente a las que usualmente realizaba el profesor, le ocasionó nuevas demandas en cuanto a la evaluación. El profesor Nico en una entrevista, expresó que no sabía cómo evaluar las presentaciones de Power Point de sus estudiantes, y decidió aceptar todas las presentaciones como satisfactorias para no herir la afectividad de los alumnos:

---

<sup>74</sup> Can be viewed as actors (Spradley, 1980) and, with users, constitute new interactional spaces (Heras, 1993) within and across co-present contexts in and through which new texts are co-constructed (Yeager, Inglese, Bolaza, Bauler, 2010, p. 4).

P: Eh:: pues, fueron:, de 10 algunos, los que estuvieron mejor organizados; nueve regular y ocho los que estuvieron así medios,... estén incompletos. O sea no les puse seis, ni siete...Porque era, este, un trabajo, nuevo. Y:: no puedo:... este:: cómo podría decirlo, lastimar, la afectividad de ellos...no:: cortarle la iniciativa que tuvo porque luego, se sienten mal. (EN30030708).

El profesor manejó la escala acostumbrada de 10, nueve y ocho; y excluyó calificaciones reprobatorias por ser un trabajo nuevo. El criterio para gradar los trabajos fue la organización y completud de la información; durante la entrevista que realicé al profesor Nico, intenté identificar alguno de estos criterios; él señaló que calificó: “de acuerdo a la estructura que ellos presentaron” (EN30030708), por estructura se deduce que Nico se refiere a que la presentación debía cumplir con requisitos para ser presentada a otros, como se suele usar el Power Point para exponer resultados o como si fuera una clase que los estudiantes tuvieran que “dar” de manera presencial a sus compañeros. Un trabajo bien hecho, en sus palabras significa: “Bien quizá en el sentido de que ya vimos, una estructura más así de una clase más formal” (EN30030708).

A pesar de que el profesor Nico expresó que usó estos criterios, él no tenía un parámetro de comparación o una versión “correcta” contra la cual cotejar el trabajo de los estudiantes; el modelo que elaboró tampoco le permitía seguir los criterios de evaluación que sí utiliza para otros trabajos. Por ejemplo, hay tareas en las que evalúa la regularidad en la entrega o seguimiento (como dibujar las fases de la luna); en otras tareas para el profesor es importante lo que él denomina como “empeño” o dedicación para cumplir con la tarea de la mejor manera posible, por lo general esto lo valora en la presentación o en el interés del estudiante por cumplir con el trabajo. En ciertas situaciones lo que evalúa es el cumplimiento de sus indicaciones respecto a las características establecidas para su realización, en cuanto a materiales, estructura del trabajo (aunque se observó que deja cierto margen de libertad a los estudiantes). Sin embargo, en el caso de las presentaciones en Power Point, el profesor Nico se enfrentó a la situación de asignar la calificación de una manera “subjetiva”:

P: Es algo muy subjetivo.

I: Claro.

P: No nada más es una evaluación, está bien está mal.

I: Ajá.

P: Porque incluso algunos, oye sí estuvo bien pero mira te faltó esto

no:: cortarle la iniciativa que tuvo porque luego, se sienten mal (EN30030708).

El profesor señala la imposibilidad de hacer una clasificación polarizada (bien-mal) de los trabajos de los estudiantes y la dificultad que esto le representa. En esta breve intervención releva cómo percibe que no basta con asignar una calificación, sino que le parece necesario dar una retroalimentación más completa (como cuando dice “pero mira te faltó esto”).

En las expresiones de Nico podemos notar cierta incertidumbre respecto a la evaluación, los criterios de forma a los que refiere (estructura o que la presentación sirva para una clase más formal) no son tan claros para él, a diferencia de los que ya he mencionado que usualmente toma en cuenta y usa (regularidad, empeño, puntualidad en la entrega, presentación). Los criterios que conoce le han permitido desarrollar sus prácticas de aula durante mucho tiempo; sin embargo, en esta nueva actividad él enfrenta la incertidumbre de evaluar, la que comparte conmigo durante una entrevista cuando me pide que le de una opinión sobre los trabajos de los estudiantes. Matthewman y Triggs (2004) señalan que este tipo de producciones de los estudiantes, las cuales implican diseño y composición a través de imágenes y otros recursos y modos de comunicación, entrañan dificultad para evaluarse desde lo formal; esto desestabiliza el posicionamiento de la cultura escrita en la escuela, apegada con demasiada exclusividad a las producciones escritas o monomodales, y la confronta con la necesidad de reconsiderar otros tipos de producciones multimodales, así como las maneras de evaluarlas.

Este confrontamiento entre la producción de un trabajo y su evaluación, dio la posibilidad al profesor Nico de cuestionar, o al menos dudar, de su procedimiento de asignar calificaciones, pues la producción tenía características diferentes a las que suelen tener otros trabajos que el profesor suele pedir a sus estudiantes.

Estos momentos de incertidumbre aparecen debido a que ésta es una actividad nueva dentro de las acciones docentes que Nico desarrolla en el salón de clase y que aún es incierta para él, pero muestra un intento por modificar las rutinas del aula:

P: (...) porque:: este: quisimos cambiar de que lo normalmente trabajamos en el salón, que son recortes, libro, revista y fueron a Internet, y ahí sacaban información (cara de que ni modo) (EN30030708).

El profesor al finalizar la actividad expresó a las observadoras: “Y se aceptan críticas ¿eh? Porque estamos haciendo videohomes”. Es decir, el profesor parece demandar aprobación o comentarios de otros ante la sensación de incertidumbre que una actividad nueva le ocasiona.

Si bien el profesor Nicanor, está reconstruyendo una relación antigua con un nuevo recurso, y el paradigma de aprendizaje que subyace en el uso de éste se basa en la transmisión de la información, la dinámica de la actividad apunta también a posibles cambios, que si bien son pequeños fueron posibles en parte, por la actividad con tecnología que el profesor Nico promovió. Entre estos cambios podemos mencionar, que para usar TIC, el profesor tuvo que pedir ayuda a otros y por lo tanto, moverse de transmitir hacia aprender y colaborar; o bien, que permitió a los estudiantes tomar ciertas decisiones respecto al uso del recurso, o cuestionar su manera de calificar. El profesor pudo hacer algunos cambios intencionalmente, pero no necesariamente anticipar los alcances reales de los mismos o las respuestas de los estudiantes. Estos cambios sin embargo, sí pueden afectar la organización escolar y a otros actores, entre ellos, los padres de familia; como mostraré en el siguiente apartado.

### **Cambios inesperados en las percepciones sociales a partir del uso de tecnología: la hija navegadora**

En el apartado anterior observamos que los cambios que la inserción de la tecnología promueve en el aula no son los que la SEP espera, sino son cambios minúsculos, puntuales en la relación de colaboración entre los dos profesores o en los trabajos de los alumnos. Sin embargo, hay otro tipo de cambios que tampoco son de la magnitud que la SEP espera, son más bien inesperados y corresponden al orden social en el que está situada la escuela. Estos cambios ocurren en las percepciones sociales de los padres de familia y de los maestros, respecto al uso de tecnología.

En una de las visitas que hice al profesor, las clases fueron suspendidas por una junta con padres de familia. Esto permitió que tuviera unos minutos de entrevista con el profesor; sin embargo, la junta de padres finalizó y tres padres de familia solicitaron hablar con el profesor Nico para hacer aclaraciones y preguntas acerca del desempeño de sus hijos. El profesor me permitió quedarme en la sala mientras él atendía a los padres. El episodio que presento es breve pero ilustra algunas

implicaciones respecto a lo que Nico origina al tratar de promover actividades con tecnología, como las que mostré en las páginas previas de este capítulo y en el capítulo tres en el apartado *Tecnología en el salón*.

Dos de los padres de familia, fueron a ver al profesor para aclarar las bajas calificaciones que sus hijos habían obtenido en los exámenes. Uno de los dos, usó un tono autoritario y hasta cierto punto agresivo para hablar con el profesor. En ambos casos, la organización que Nico tenía de las calificaciones de los alumnos, le permitió argumentar a ambos padres de familia el porqué de sus decisiones. En el caso del padre que usó el tono autoritario, Nico mostró cómo para él las actividades en el aula y en la casa, eran tomadas en cuenta para la calificación y no sólo el examen. El señor salió un tanto apenado con el profesor al percatarse de que la reprobación de su hija no dependió únicamente del examen, sino de varias tareas que Nico había solicitado a los alumnos y que la estudiante no había entregado; el señor incluso recordó que había ayudado a su hija a hacer un trabajo que implicaba dibujar las fases de la luna. La otra madre de familia, también salió rápidamente después de aclarar las calificaciones de otra estudiante. Ambos padres se retiraron conformes con la explicación de Nico.

La tercera madre de familia, si bien se retiró conforme con las observaciones de Nico ante las calificaciones de su hija, emitió ciertas expresiones que dan cuenta de cómo las acciones que Nico intentó promover con la tecnología, avaladas por el énfasis de la reforma, tuvieron repercusiones no sólo dentro de la escuela, sino también fuera de ella.

La madre de familia expresó una sentida queja ante el profesor Nico respecto al uso que él promueve del Internet, que como ya se ha mencionado, está relacionado con la posibilidad que la computadora le representa para que sus estudiantes investiguen, esto es, para que extraigan cierta información la cual posteriormente “se usa” de manera grupal en el aula.

La madre de familia usa un tono de queja, es firme, pero no agresiva; incluso llega a reír y hacer bromas mientras expresa sus inconformidades al profesor Nico. La señora dice al profesor: “ella me pide (se refiere al dinero) siempre para ir al Internet, eso es una cosa que no me parece y que se discutió en la junta de padres” (N28080307). Más adelante, expresa su opinión acerca del Internet: “pura basura encuentran” (N28080307), aludiendo a las ideas que circulan en los medios acerca de lo que los jóvenes encuentran en la red. El maestro la escucha pacientemente; y luego le señala que la computadora es una herramienta, y añade “puede buscar en libros”

(N28080307), ampliando las posibilidades para que los estudiantes realicen búsquedas.

Del fragmento anterior podemos inferir la incomodidad de esta madre de familia por las implicaciones económicas que tienen para ella, actividades escolares que demandan buscar información en Internet. Esto significa que aquellos estudiantes que no cuentan con computadora en casa o servicio de Internet, deben acudir a un café internet y pagar por el servicio; esto ocurre aún cuando constaté que Nico les sugiere acudir al aula de medios de la escuela en sus ratos o clases libres, situación que está permitida en la escuela.

Las implicaciones económicas también fueron evidentes en otro comentario de la señora: “mi hija señala que usted les pide buena presentación y por eso necesita imprimir” (N28080307). El profesor responde que lo pueden hacer a mano, inclusive con mala letra “pues él nota el esfuerzo no por el recurso, sino por la tarea”; la madre insiste nuevamente de lo que piensa del uso de Internet: “no es justo, no es posible que sea así” (N28080307).

Notamos en la expresión del profesor, más que una justificación, una reiteración de aspectos que él considera relevantes, entre ellos la presentación del trabajo. Nico procura dar opciones y negociar con los estudiantes, además de señalarles que no hay una manera única de hacer las actividades; sin embargo, los estudiantes también interpretan de diferentes maneras lo que puede significar “buena presentación”, “dedicación” o “esfuerzo”<sup>75</sup> y ello puede incluir imprimir para lograr una mejor presentación del trabajo.

En la intervención de la señora, también apreciamos el concepto que como madre de familia tiene del Internet, al decir “pura basura encuentran” (N28080307), expresa que éste recurso no le parece el más conveniente para buscar información, lo cual, también coloca al profesor en una situación de confrontación con sus propias ideas docentes, pues para él, el Internet, aún con la incertidumbre y dificultades que aún le representa su uso, constituye una oportunidad de que los alumnos busquen información.

Estas quejas, por el comentario de la señora, fueron expuestas en la junta de los padres de familia. Si bien durante el trabajo de campo no pude constatar las

---

<sup>75</sup> Esto se observó también en el episodio de globos terráqueos al cuál ya he referido, Nico procura dar diferentes opciones de elaboración, pero valora en los resultados finales de los trabajos de los estudiantes, la presentación, lo cual es más que un criterio de forma, para él, implica dedicación, pedir ayuda, elegir ciertos materiales y no otros; cuando los estudiantes presentan trabajos el profesor los cuestiona y pide que hablen sobre estos aspectos.

consecuencias que esto tuvo para el profesor Nico a través de la dirección o las autoridades académicas; sí noté cómo el profesor después de esta junta, fue más cuidadoso al sugerir a los estudiantes otras fuentes de información y no únicamente el Internet; además, procuraba priorizar el uso de libros como mostré en el capítulo tres, al señalar que la ventaja de usarlos era la posibilidad de hacer las fichas bibliográficas. Este aspecto de referir las fuentes de información que se usan, fue otro aspecto que la madre de familia relevó.

La señora a través de sus intervenciones, parece identificar la necesidad de que su hija como estudiante reconozca la procedencia de la información que está usando: “Metes un pie de página y no sabes de dónde viene esa información” (N28080307). Esta expresión revela que la madre de familia identifica la importancia de referir las fuentes de las cuales se obtiene la información, un aspecto importante en cualquier investigación académica. Además, la mamá comenta que le dice a su hija “no me interesa que seas una buena navegadora, me interesa que seas una buena investigadora” (N28080307), lo que reitera la aspiración de la madre de familia en cuanto a logros académicos, los cuales parecen excluir la posibilidad de que sean realizados con una herramienta con Internet.

La primera expresión reitera la opacidad e incertidumbre que los alumnos y el profesor Nico enfrentan respecto al uso de información del Internet; esto aparece tanto en el comentario de esta madre de familia como en momentos a los cuales ya me he referido (V. apartado *Actividades* del capítulo tres); si bien Nico tiene una intención al promover al uso de computadora e Internet, también enfrenta límites en sus acciones docentes respecto al uso que pretende dar a este recurso. Sin embargo, esto no es privativo de situaciones con tecnología, también aparece en ciertas precisiones geográficas y dudas que manifiestan sus estudiantes. Esto pone en evidencia necesidades instruccionales disciplinarias en los docentes que van más allá de lo que una capacitación respecto a usos de tecnología en enseñanza podría subsanar.

La segunda expresión de la madre de familia “no me interesa que seas una buena navegadora, me interesa que seas una buena investigadora”; si bien fue dirigida a su hija, expresa un fuerte posicionamiento respecto a las acciones docentes del profesor Nico. También refleja cierto rechazo ante este tipo de actividades con tecnología, por considerarlas, como he señalado ya, perjudiciales económicamente y además, con poco sustento académico y aporte a la formación de su hija. Sin embargo, reitera una actividad que ella conoce y considera importante, y el profesor también:

investigar. Esto conlleva a una reflexión inconclusa: ¿qué significa investigar en la escuela?, podemos notar que tanto para el profesor, como para los padres de familia, incluso para la SEP es una actividad importante y legitimada, pero el análisis de episodios (así como de libros de texto y documentos curriculares de la SEP) refleja que es todavía una actividad incierta y poco definida especialmente para el profesor; y que, colocada en el terreno de las nuevas tecnologías, entraña aún más dificultades, como puede ser la oposición de los padres de familia, quienes muestran una noción diferente de la visión esperanzadora de la SEP. Las percepciones de esta madre de familia, reflejan una visión negativa del Internet, tanto para el trabajo académico como para la economía de la familia. Esta queja incidió en las acciones posteriores de Nico, es decir, ocasionó cambios pequeños en la organización de Nico, en cuanto a cómo priorizaba los libros para investigar y para elaborar fichas bibliográficas, o cómo relevaba ante los estudiantes la posibilidad de consultar otras fuentes de información.

A pesar de las percepciones de los padres de familia, Nico, al ser la cara local de la política de implementación de tecnología, tiene la posibilidad de decidir la continuidad o interrupción de este tipo de actividades; él continuó realizando actividades con tecnología. Las estructuras preexistentes (como las nuevas disposiciones del plan y programa de estudios, o las percepciones de los padres de familia) en las situaciones sociales e institucionales, si bien pueden restringir las acciones docentes, también proveen espacios para la agencia y oportunidades para innovar o por lo menos, experimentar (Erickson, 2004).

### ***3. Posibilidades de cambio entre las rutas opacas de uso de tecnología***

A través de este capítulo documenté lo que ocurre en las aulas durante el desarrollo de una actividad con tecnología. Para ello, primero expuse las expectativas de la SEP respecto al manejo de información que los alumnos deben lograr a través del uso de TIC; asimismo mostré la contradicción entre estas expectativas y el tipo de materiales o procedimientos que la SEP sugiere al profesor. Por ejemplo, los interactivos que la SEP propone se basan en un paradigma de enseñanza-aprendizaje que promueve la exposición, transmisión de información y comprobación de que dicha información fue transmitida, paradigma que se opone a que los alumnos seleccionen, organicen e interpreten información de una manera crítica. Asimismo el programa de estudios de



Geografía 2006, sugiere el uso de las TIC para obtener información y analizarla, pero las rutas para lograrlo permanecen en la opacidad para el profesor, pues cuando él intenta desarrollar una actividad con TIC, los procesos de búsqueda y selección de información, tanto de él como de los estudiantes, se reducen a copiar y pegar, es decir, a procedimientos conocidos. Es posible apreciar en este proceso de implementación, los caminos inesperados que una política nacional de inserción de tecnología toma; así como las circunstancias inestables que origina, tanto en la organización escolar a través de las colaboraciones entre profesores que inesperadamente ocasiona, como en la organización social a través de las reacciones de los padres de familia, y al interior del aula, con las respuestas que se reflejan en los trabajos de los estudiantes.

La actividad con tecnología que hace el profesor Nico, y que fue documentada en este capítulo, ilustra el tipo de situaciones que el profesor Nico enfrentó en el primer año en que realizó intentos de insertar tecnología. El profesor Nico, quien como documenté en el capítulo tres suele hacer uso de una serie de prácticas docentes heterogéneas, al tratar de articularlas a una herramienta nueva, contra toda expectativa reproduce prácticas mucho más restringidas en comparación con lo que ha logrado hacer en el aula convencional.

El profesor Nico intuye cómo y para qué usar el recurso del Power Point; la principal *propiedad posibilitadora* del recurso para él es que puede usarlo para exponer. Nico introduce el uso del Power Point al retomar y adaptar la sugerencia de una actividad del libro de texto; pero decide primero hacer la actividad él mismo y elaborar un modelo antes de pedir a sus alumnos que hagan algo similar. Nico desconoce el procedimiento operativo para hacer una presentación en la computadora, por lo que acude al profesor Alex y surge una colaboración entre ambos profesores, la cual es poco frecuente en la escuela secundaria: Nico, el profesor de aula, se posiciona como aprendiz del profesor del aula de medios.

El profesor Nico comienza con ayuda de Alex, a interactuar con el uso de computadoras y a tomar decisiones respecto a la inclusión de esta herramienta en sus clases. Este interés parece aumentar debido a la oportunidad que Nico ve en la computadora para usar imágenes así como para buscar información. Sin embargo, el nivel operativo que Nico logra a través de la colaboración con Alex, no es suficiente para que logre innovar o modificar sustancialmente su práctica docente, lo que se refleja tanto en el modelo que él elabora, como en la presentación que pide a sus

alumnos y lo que hace con ambas producciones. Tampoco es suficiente para compartir con sus alumnos maneras de hacer una actividad similar.

Los estudiantes, al tomar como referencia el modelo para elaborar su propia presentación, interpretaron de diversas maneras las instrucciones de Nico, la mayoría de ellos siguieron los procedimientos a los que están acostumbrados: copiar y pegar, hacer resúmenes; es decir, la mayoría siguió casi al pie de la letra lo que Nico propuso en su presentación. Extrajeron información de las páginas web, la pegaron en el Power Point e hicieron ligeras modificaciones, de la misma manera en la que lo hicieron Nico y Alex, pero no realizaron análisis ni integración intencionada de la información.

Algunos estudiantes se animaron a introducir variaciones y expandir sus presentaciones al usar los recursos que Power Point les facilita, por ejemplo insertar música, animaciones en las diapositivas, colores y texturas en las fuentes. Uno de los estudiantes, además de usar algunos de estos recursos, se animó a redactar una opinión personal e integrar su experiencia personal a la tarea que le fue solicitada como parte del abordaje del contenido curricular; aunque esto es una acción que con frecuencia se solicita a los estudiantes en actividades sin tecnología.

Si bien la SEP, el profesor e incluso los padres de familia, conceden importancia a los procesos de tratamiento de la información, estos procesos permanecen en el terreno de lo opaco y lo invisible, por ejemplo, en los procesos de elaboración del Power Point son precisamente los momentos de “hacer algo con la información” los cuales realizan los estudiantes sin el acompañamiento de los profesores, pues se verifican fuera de la escuela. Los usos de tecnología siguen restringidos por el peso de los procedimientos que se siguen en la realización en tareas monomodales, basadas en la presentación y exposición de textos.

La actividad con tecnología sin embargo, obliga al profesor Nico a colaborar con otros, a realizar nuevos procedimientos para lograr la operación de la máquina e incluso lo orilla a cuestionar sus maneras de calificar, pues la actividad con Power Point le ayuda a poner en evidencia que los criterios que acostumbra evaluar, no se articulan de la misma manera a esta actividad con tecnología. Esto coloca nuevamente al profesor en la incertidumbre de cómo calificar una actividad nueva.

Otro de los cambios sociales inesperados de las acciones con tecnología que Nico emprende es la percepción negativa de los padres de familia del Internet; una madre de familia muestra enojo y se queja ante el gasto que representa el uso de computadora e Internet en las actividades que Nico pide a los estudiantes, así como

los riesgos de la información que encuentren en la red. La madre de familia reconoce la importancia de que su hija investigue y refiera las fuentes de las cuales obtiene información, pero excluye al Internet como un camino para lograrlo. Si bien estas percepciones no cambian significativamente las acciones docentes de Nico, sí inciden en su práctica docente y muestran una noción social de tecnología radicalmente diferente de la que la SEP plantea.

Lo que se concluye a través del análisis es cómo las acciones del profesor si bien están orientadas a usar una nueva herramienta, reproducen prácticas docentes conocidas (como exponer), a pesar de que él tenga la intención de que sus alumnos busquen información acerca de un tema específico e incluyan el uso de otros modos de comunicación como la imagen; es decir se repiten viejos usos de una nueva herramienta. Esto puede ocurrir probablemente porque ni los procedimientos ni el sentido de utilizar las TIC son claros para el profesor, ni tampoco para los estudiantes. Lo que sin embargo sí se modifica, son las organizaciones sociales al interior y al exterior de la escuela, por la colaboración entre profesores y por las reacciones de los padres de familia ante el uso de la tecnología, esto da cuenta del impacto que puede tener el uso de tecnología en la educación secundaria y obliga a pensar en cómo aumentar y modificar las maneras en las que puede incidir en el ámbito de los aprendizajes de los estudiantes, y de los profesores.

El Power Point si bien puede ser un recurso que se use dentro del paradigma *plug-in* (Domaine, 2009) también puede posibilitar el uso de imagen, tipografías, colores, y diferentes recursos modales que permitan a los estudiantes articular sus experiencias socioculturales más amplias y producir nuevos textos en los que forma y fondo se articulen. Sin embargo, esto no ocurrirá por la sola presencia del recurso, sino que requiere realizar cambios más profundos que consideren la finalidad y el modo de uso; su potencial integrador de textos, imágenes, movimiento, y sonido, el contexto e incluso las maneras de valorar las producciones que se obtengan de él. A través del análisis, se desprende que desarrollar una actividad con tecnología puede contribuir a la emergencia de nuevos espacios interaccionales (profesor y alumnos, alumnos alumnos, padres alumnos, padres profesor) en los cuales se verifiquen co-construcciones de nuevos textos, es decir, textos que se construyan a través de la colaboración de los diferentes actores (Yeager, Inglese, Bolaza, Bauler, 2010) y la incorporación de sus experiencias sociales; pero también puede dar lugar al resurgimiento de prácticas docentes tradicionales y conservadoras. La construcción de

estos espacios requiere de sistemas de apoyo para los profesores que les permitan realizar cambios más profundos (Elmore, Peterson y McCarthy, 1996), que les permitan enfrentar la incertidumbre y la restricción en las cuales están acostumbrados a actuar.

Las expectativas desde las políticas y los gobiernos respecto a las tecnologías en educación, dan cuenta de cómo se han glorificado éstas y su uso; sin embargo se aprecia la subutilización de las mismas en el aula y el desconocimiento de sus *propiedades posibilitadoras* por parte de los docentes. Las TIC ocasionan cambios, algunos predecibles, otros inesperados, pero todos ellos están en los detalles: son puntuales, apenas insinuaciones y no transformaciones radicales.

## Capítulo cinco

### **Tecnologías *míticas* de la información: motivos, condiciones y usos docentes del video educativo**

El ser humano siempre ha procurado preservar la información para poder comunicarla, usarla, enriquecerla. Para lograrlo, ha diseñado diferentes tecnologías, entre ellas la escritura y sus diferentes soportes físicos (Liguori, 1995), como la piedra, la tela, el papel o la pantalla.

El progreso de la sociedad ha conducido a que surjan nuevos modos y medios para preservar y manejar la información. Así, han surgido artefactos físicos como la televisión, los reproductores de video, los proyectores y recientemente la computadora y el cañón, en conjunto con los videos, las películas, las filminas o las transparencias. Todos estos artefactos físicos forman parte de las tecnologías de la información, pues su *propiedad posibilitadora* más evidente está relacionada con la posibilidad de proyectar o transmitir información. Las denominaré en este capítulo tecnologías de la proyección.

Estas tecnologías de la proyección tienen una larga historia en el sistema educativo que data desde los inicios del siglo XX (V. capítulo dos), cuando el retroproyector, las filminas, el cine, la radio y la televisión aparecieron de manera progresiva en las escuelas con la esperanza de lograr mejoras sustanciales en el aprendizaje de los estudiantes.

A pesar de que la efectividad de estos medios instruccionales comenzó a ser puesta en duda entre 1960 y 1970 (Reiser, 2001; Cuban, 1986), la esperanza de que estas tecnologías logren y mejoren el aprendizaje perdura hasta nuestros días; incluso representan un símbolo de innovación y progreso en las escuelas. Si bien las tecnologías pueden crear oportunidades para aprender, también pueden restringirlas; y en mucho depende el paradigma de enseñanza-aprendizaje que subyace a su uso (Domaine, 2009).

El objetivo de este capítulo es analizar cómo el uso de las tecnologías de la proyección contribuye a crear ciertas interacciones y condiciones en dos salones de clase; pretendo caracterizar dichas interacciones, así como mostrar a partir del análisis algunos motivos de los docentes para emplear este recurso en el salón de clase. Para ello, primero abordaré la conceptualización de las tecnologías para la proyección y su

caracterización como *míticas*; posteriormente, describiré el aula de medios de una escuela para finalmente analizar dos ejemplos de los usos de tecnología de dos profesores de esa escuela. De este modo, trataré de dar cuenta de los alcances y restricciones que estas tecnologías ofrecen en las aulas así como de las interacciones que posibilitan o limitan (Erickson, 2004).

## **1. Las tecnologías míticas para la proyección**

Las tecnologías en educación, al ser productos sociales, necesariamente evocan ciertas ideas que se han construido acerca de ellas a través del tiempo, es decir, “marcas del pasado”, o una historia que se sigue recreando y que sigue sentando las bases de las tradiciones respecto a su uso (Remedi, 2008).

Para referirme a esta característica de las tecnologías usaré el adjetivo *míticas*, con la finalidad de relevar cómo se han construido socialmente ideas acerca de ellas. Estas ideas les atribuyen características poderosas sobre el aprendizaje e incluso sobre el desarrollo económico y social, aunque esto no sea necesariamente ocurra. Sin embargo, esta construcción de su poder mítico legitima su presencia en la comunidad educativa. Por esta razón, adjetivaré en este capítulo a las tecnologías de la proyección, como *míticas*; pues las personas les atribuyen ciertos significados refiriendo a su pasado, el cuál se cree eficaz y valioso para el aprendizaje.<sup>76</sup>

El pasado de las tecnologías, demuestra que los resultados obtenidos difieren de las expectativas y el poder *mítico* que originalmente fueron depositadas en ellas. Cuban (1986) en el libro *Teachers and Machines*, al historizar el uso de tecnologías en el aula, integra diferentes citas que fueron enunciadas por personajes clave en diferentes momentos de inserción masiva de tecnologías en el aula. Respecto al uso del cine mudo y las películas en el aula, retoma una cita de Thomas Edison de 1922, en la cual él afirma: “Creo que la imagen en movimiento está destinada a revolucionar nuestro sistema educativo y que en unos cuantos años sustituirá, si no totalmente, en gran proporción el uso de los libros de texto” (Thomas Edison, 1922 citado por Cuban,

---

<sup>76</sup> El mito además de referirse a una narración protagonizada por personajes de carácter divino, puede ser una persona o cosa a la que se atribuyen cualidades extraordinarias que puede o no tener; condensa realidades humanas que se han significado de manera universal (RAE, 2010); además, permite la legitimación de ciertas realidades que no son las de las experiencias cotidianas de las personas, pero que posibilita su actuación y participación en las organizaciones sociales (Berger y Luckman, 1989).

1986. p.9).<sup>77</sup> De modo similar, una afirmación confiere poder extraordinario a la radio en la educación:

Los nuevos tiempos vendrán cuando un aparato portátil de radio sea tan común en la escuela como ahora lo es el pizarrón. La instrucción apoyada por la radio será integrada a la vida escolar como un medio instruccional aceptado (Levenson, William, 1945 citado por Cuban 1986, p. 19).<sup>78</sup>

Otra cita refiere al poder de la televisión para incidir en la vida de las escuelas: “cuando el ojo y el oído se unan en la televisión, entonces compartiremos el desafío de abrir la puerta de la escuela. No habrá ninguna brecha de 'ceguera' que tenga que ser subsanada” (Darrow, 1932 citado por Cuban 1986, p. 26).<sup>79</sup>

En México, las declaraciones de algunos funcionarios ilustran, de modo muy similar a como ocurre con las citas anteriores, el poder depositado en la tecnología (específicamente en la computadora con conectividad, radio o televisión) para mejorar la educación. Por ejemplo, al anunciarse la puesta en marcha del Programa de Habilidades Digitales y Tecnológicas (HDT),<sup>80</sup> el presidente Felipe Calderón declaró:

como funcionario público tengo que decidir si me baso en un indicador, una metodología o asumo la responsabilidad de transformar el país en el campo educativo y pongo medios para que los niños cambien su noción tecnológica, de vida y su posibilidad de crecimiento en lo que será el ‘petróleo’ del siglo XXI: la habilidad de interacción en la red. (Martínez, 2010b).

Todas las citas anteriores muestran la expectativa que se ha depositado en las diferentes tecnologías para mejorar el aprendizaje y por lo tanto, su carácter *mítico*; esto ha justificado las iniciativas para llevarlas de manera masiva a las escuelas. Las citas anteriores además demuestran que todas las tecnologías han sido nuevas en

---

<sup>77</sup> “I believe that the motion picture is destined to revolutionize our educational system and that in a few years it will supplant largely, if not entirely, the use of textbooks.” (Thomas Edison, 1992 citado por Cuban, 1986. p.9).

<sup>78</sup> “The time may come when a portable radio receiver will be as common in the classroom as is the blackboard. Radio instruction will be integrated into school life as an accepted educational medium” (Levenson, William, 1945 citado por Cuban, 1986, p. 19)

<sup>79</sup> “when the eye and the ear have been remarried in television then we shall indeed be challenged to open wide the school door. There will be no ‘blindness gap’ to be bridged”(Darrow, Ben, 1932 citado por Cuban 1986, p. 26).

<sup>80</sup> Programa que aspira a dotar de computadoras a cada estudiante y maestro de 40 mil secundarias, basado en un modelo de distribución de una computadora por niño.

algún momento de la vida escolar (Ryan y Cooper, 1988), por lo tanto su presencia en la escuela tiene una amplia trayectoria y encierra innumerables mitos acerca de su uso.

Sin embargo, hay evidencias de que el efecto deseado de las tecnologías no ha sido tan grande como se ha esperado. Existen experiencias que muestran que los maestros han hecho escaso uso de las mismas (Cuban, Kirkpatrick, Peck, 2001; Leu et al., 1998) y que se han apropiado lentamente de ellas (Elmore, Peterson y McCarthey, 1996).

Una investigación realizada en 1953 acerca de la proyección de películas (disponibles desde 1910 en la educación norteamericana), demostró que el uso de películas era poco frecuente en los salones de clase (Cuban, 1986). Las evaluaciones de las décadas de los cincuenta y sesenta, señalaban como razones de este escaso uso, la falta de preparación de los profesores para operar los equipos, los altos costos de los mismos así como la dificultad para encontrar la película adecuada para cada clase. Estas razones, evocan las razones que reportan las evaluaciones actuales por las que los maestros usan con poca frecuencia la computadora, entre ellas la escasa capacitación, dificultades en el manejo de los equipos o factores contextuales, como no contar con internet en casa (Soto, 2002).

La proyección de películas y videos educativos ha mantenido su presencia en las aulas de las escuelas mexicanas. La reforma propuesta por la Secretaría de Educación Pública (SEP, 2006a) incluye a la televisión, el cine, la televisión y el video como parte de las Tecnologías de la Información y la Comunicación que pueden emplear los profesores con fines educativos.

La SEP señala que algunas de estas tecnologías, entre ellas la televisión, y la prensa (periódicos, revistas) son recursos que no fueron diseñados con fines específicamente didácticos. Por ello, propone que se usen como fuente de información extraescolar para que los estudiantes comprendan lo que se encuentra en la vida fuera de la escuela. (SEP, 2006b). Este uso es muy similar al que se propuso para la radio en los años treinta: “La meta central y principal de la educación por radio es traer el mundo al salón de clases” (Darrow, 1932 citado por Cuban, 1986 p. 19), lo que enfatiza la idea de separación entre escuela y hogar.

Esta separación escuela—hogar también ocurre con el uso que la SEP propone del video.<sup>81</sup> A diferencia de la televisión y la prensa cuyos usos propuestos se sugieren

---

<sup>81</sup> Interpreto de la consulta a los documentos de la SEP que así como se considera al cine una tecnología y ésta incluye el uso de equipo de proyección y películas; el video (en sentido general) como tecnología



fuera de casa, en el plan de estudios 2006, la SEP especifica que cuenta con una variedad de videos relacionados con la asignatura de geografía así como películas educativas los cuales contienen información geográfica específica (SEP, 2006a); restringiendo la posibilidad de que películas comerciales, por ejemplo, sean empleadas con fines educativos en las aulas.

Este uso propuesto del video remite al poder que se atribuye a las tecnologías *míticas* para la proyección (entre las que puede estar incluida la computadora) para “depositar” información en los estudiantes; es decir, se usan como medios instruccionales transmisivos y sirven específicamente para las aulas. Pueden clasificarse dentro del paradigma *plug-in* (Domaine, 2009) pues su uso sugiere que se aprende **de** la tecnología, y no **con** ella (Jonassen, Peck y Wilson, 1999). Éstas y otras tecnologías requieren ser vistas desde otra mirada, por ejemplo, un paradigma en el que se considere a los usuarios como intérpretes y diseñadores (Domaine, 2009; Kress, 2003, Kress y Bezemer, 2009, New London Group, 1996) y no sólo como receptores de información. Irónicamente, las tecnologías cuyos usos demandan más interpretación, reflexión, selección, en numerosas ocasiones están proscritas en la escuela o bien, se promueve su uso en la casa; en caso de que se lleguen a emplear en el aula, éstas sirven para proveer información, la cual por lo general es copiada y pegada de manera textual como documenté en el capítulo cuatro.

Las investigaciones que documentan a detalle este uso de tecnologías *míticas* para la proyección, especialmente respecto a lo que ocurre con ellas en el aula son escasas; por esta razón, me propuse analizar lo que sucede en las actividades que los profesores realizan con estas tecnologías. La intención principal es identificar los motivos docentes para su uso, así como caracterizar las interacciones que dichos usos ocasionan en las aulas. Sin embargo, uno de mis mayores motivos para escribir el análisis de algo que puede parecer poco interesante y rutinario en un aula, fue la posibilidad de detectar resquicios u oportunidades en los que podrían ocurrir los microcambios de los que he hablé en el capítulo uno.

Los dos profesores cuyos usos de tecnologías la proyección expongo, laboran en la misma escuela,<sup>82</sup> por lo que el primer apartado muestra el panorama general del aula de medios de la misma. En el segundo apartado expongo un episodio de la maestra Carmita y en el tercero, el episodio del profesor Mario. Ambos profesores

---

implica la proyección de un material seleccionado y expresamente diseñado (videos o documentales sobre temas específicos) en reproductores (reproductor de DVD, computadora).

<sup>82</sup> Ubicada en Mérida, Yucatán.

usaron videos en sus clases. Después de la descripción de las sesiones, presento algunas conclusiones analíticas que se derivan de cada episodio.

## ***2. El aula de medios de la escuela , el encargado y su relación con los profesores***

Uno de los intereses principales de la SEP es lograr una amplia presencia de ciertos materiales didácticos en las escuelas. En la reforma de 2006, la SEP señaló que la ausencia de material didáctico fue una de las principales dificultades que enfrentó la reforma de 1993: “La ausencia de material didáctico es una constante que impide el desarrollo de los contenidos y la adquisición de habilidades propias de la asignatura.” (SEP, 2006c, p.13, 14).

Esta afirmación no aclara cuál es el tipo de material didáctico que estuvo ausente en las escuelas durante la implementación de la reforma de 1993. Sin embargo, para la reforma de 2006, el plan de estudios de secundaria garantiza que todas las escuelas secundarias cuentan con diversos materiales en sus bibliotecas y videotecas:

La totalidad de las escuelas secundarias públicas cuenta con bibliotecas de aula para cada grado, así como con bibliotecas escolares y videotecas, valiosos recursos que el maestro podrá aprovechar para enriquecer el trabajo con los alumnos, en función de los propósitos educativos señalados en el programa de estudio. (SEP, 2006a, p. 51).

En las secundarias que visité pude constatar la afirmación, pues todas contaban con bibliotecas escolares y videotecas. En el caso de la escuela de los dos profesores cuyas situaciones de aula se narran en este capítulo, la secundaria en la cual trabajan cuenta con un aula de medios que tiene televisor, cañón, 16 computadoras funcionando (de un total de 40) y la videoteca. El primer año que visité la escuela, las computadoras del aula de medios contaban con Internet; para el segundo año el servicio había sido suspendido por decisión del director anterior, debido a que un elemento del personal académico usaba con regularidad el Internet con fines ajenos a los escolares en horas de trabajo. La decisión afectó a los profesores pero especialmente a los estudiantes, quienes con una situación económica precaria, ahora debían acudir al café internet y pagar por el uso del recurso, de acuerdo con lo que narra el encargado del aula de medios. Cabe señalar que los estudiantes pueden usar

las computadoras para hacer sus tareas en los tiempos de descanso o en alguna clase libre si las computadoras no están ocupadas por otros profesores o estudiantes, esta situación se mantiene, pero se ve afectada por la carencia de Internet.

Al momento de visitar la escuela y conocer esta información, la escuela contaba con una directora interina que por su condición institucional, aún no podía tomar la decisión de reconectar de manera permanente el Internet, por lo que éste era conectado solamente en aquellos momentos que se consideraba necesario.

Esta aula de medios cuenta con una colección de videos originales y enciclopedias temáticas audiovisuales (por ejemplo tiene una colección de videos de la *British Broadcasting Corporation* denominada “Días que marcaron al mundo”;



Figura 27. Videoteca en una de las escuelas visitadas

*Discovery Channel*, entre otros) como se puede observar en la figura 27. Estos materiales fueron adquiridos por el director anterior, y el encargado del aula de medios comentó que “no son lo que los profesores necesitan” (J1031207). En la bitácora pude constatar que la mayor parte de los profesores llevan su propio material, al parecer presentaciones en Power Point o materiales para que los alumnos copien.

La videoteca además, cuenta con una colección de copias de los videos del material de SEC XXI<sup>83</sup> (V. Anexo cuatro) formada por 22 videos correspondientes a temas de las asignaturas Geografía uno y dos pues fueron creados de acuerdo al plan 93; ambas asignaturas se condensaron en Geografía de México y el Mundo para ser impartida en el primer grado de secundaria en el plan 2006.

El encargado del aula de medios señaló que los profesores prefieren los videos de SEC XXI, en vez de los materiales originales de la videoteca debido a que siguen el orden de los temas que vienen en el programa; por el contrario los otros videos que integran la videoteca no son solicitados por los profesores por la dificultad que entraña encontrar la relación entre un tema específico que los profesores deben abordar y el contenido del video; usar estos videos implicaría para los profesores realizar tareas adicionales, como ver el video antes de la clase y pensar en la manera de construir su

---

<sup>83</sup> Programa descrito en el capítulo dos destinado a promover usos de tecnología en escuelas secundarias y que incluye un componente videográfico y televisivo, compuesto por 330 videos por escuela ligados al currículo de asignaturas como: Historia, Geografía, Biología y Formación Cívica y Ética.

relación con cierto contenido curricular, situación que no ocurre y ocasiona que estos videos sean considerados como una inversión poco productiva.

Todos los salones de esta escuela cuentan con televisores, que parecen “simbolizar el progreso” (Cuban, 1986) en esta escuela ubicada en una zona marcada por una condición socioeconómica poco favorable. Sin embargo, el complemento para proyectar, es decir, el reproductor de video, está ubicado en el aula de medios. Cuando los profesores deciden proyectar algún material, solicitan al encargado del aula el reproductor y el video correspondiente y lo instalan en el aula convencional. O bien, llevan al grupo al aula de medios, donde pueden proyectar con el cañón en un cuadro pintado de blanco en la pared, o en el televisor. De acuerdo con las bitácoras del aula de medios, ésta es solicitada con frecuencia por los profesores para proyectar videos o presentaciones. No documenté solicitudes del aula de medios para trabajar con las computadoras durante el tiempo que visité la escuela.

Durante una de las visitas observé que cuando no asiste algún profesor, el encargado del aula de medios en ocasiones decide recibir al grupo<sup>84</sup> en el aula de medios. Esto ocurrió en una ocasión y el encargado proyectó a los estudiantes una lectura usando el cañón y la computadora; los alumnos leían en voz alta y por turnos el material proyectado.

El encargado del aula de medios al hablar de sí mismo afirma que trata de estar “a la vanguardia, estoy innovando cosas” (J2210109); si bien en el aspecto técnico él procura realizar ciertas acciones de innovación (como haber modificado un mueble para mover el cañón y el CPU para tener cierta movilidad al proyectar); en el aspecto didáctico algunas expresiones dan cuenta de cómo sus ideas docentes están muy relacionadas con una pedagogización de la tecnología (Leander, 2007); por ejemplo, cuando comenta que ha observado a uno de los profesores que asisten con regularidad al aula de medios dice: “me gusta mucho como lo aplica”, para referirse a cómo el profesor proyecta información para no dictarla, mientras los alumnos la copian en sus cuadernos. Las ideas que los encargados de aulas de medios refieren, deben ser analizadas y consideradas en los diferentes intentos de inserción de tecnología en la escuela, pues el encargado del aula de medios en este contexto, es el responsable de sugerir usos pedagógicos de la tecnología a los docentes, así como de apoyarlos más allá del manejo operativo. Se establece un perfil que en principio todos los

---

<sup>84</sup> Esto parece ser una práctica común en las secundarias; ya sea porque el encargado del aula de medios acepta o porque recibe instrucciones de los directores (Solís, 2009).

encargados del aula de medios deben cumplir: “poseer los conocimientos básicos de la informática educativa, uso y aplicación de diversos aparatos electrónicos, habilidad en el manejo de grupos, y, en la medida de lo posible, un acercamiento a los contenidos que se presentan en la videoteca y en los que Red Escolar ofrece” (Aguilar, Escobar, Ortega, s.f., p. 1). Esto hipotéticamente debería ocurrir y cumplirse, aunque los criterios de selección de los encargados del aula de medios básicamente dependen de las decisiones de los directores de las escuelas en coordinación con otras autoridades educativas.

El apoyo que el encargado del aula de medios puede brindar a los profesores, también está condicionado por el tipo de relación establecida con los profesores de asignatura. En el caso del profesor Nico y el profesor Alex (V. Capítulo tres y cuatro) existían ligeras evidencias de que la relación es de bastante confianza, lo suficiente como para permitir que el profesor de aula pida ayuda al encargado. En el caso del encargado de aula de medios de esta escuela, su relación con los dos profesores observados en aula parece ser distante; por ejemplo, la maestra Carmita, cuyo episodio de proyección narro en este apartado, mencionó que era necesario “sacar cita” para ser atendida en el aula de medios, expresión con la que denota una relación poco frecuente con el encargado de dicha aula; por lo que prefiere enviar a sus estudiantes a pedir materiales. Asimismo, durante la proyección del video del maestro Mario, el silencio y las acciones aisladas caracterizaron la interacción de los dos profesores. Estas situaciones, si bien no definen el uso que los profesores de aula dan a la tecnología, evidencian las condiciones en las que opera y está situado el uso de la tecnología en esta escuela secundaria.

### ***3. La maestra Carmita y el reproductor de video***

A pesar de que visité a la maestra Carmita en una sola ocasión y no fue posible darle mayor seguimiento debido a que le fue concedida una licencia y por lo tanto, fue removida de la asignatura, decidí incluir un episodio que observé de ella por mi interés en mostrar y analizar lo que sí ocurre en un aula (Heath y Street, 2008) y dar cuenta de su complejidad, en vez de afirmar con simplicidad que ella no hace uso de tecnologías en el aula.

A continuación presentaré lo que el programa y el libro de texto sugieren como actividades para los temas que la maestra Carmita aborda con la proyección de un video; posteriormente presentaré una descripción de la sesión, esbozaré algunas características del material utilizado y posteriormente procederé al análisis del episodio en el cual se proyecta el video.

### **Propuestas del libro de texto y el programa para los temas que abordará la maestra Carmita**

Tanto el libro como el programa, proponen sugerencias y actividades para trabajar los subtemas *hidrosfera*, *aguas oceánicas* y *continentales*; sin embargo, la profesora Carmita no elige ninguna de éstas para abordar dichos contenidos y en su lugar decide proyectar videos. A continuación ejemplificaré cuáles son las orientaciones generales que da el programa de geografía (SEP, 2006b) para abordar el contenido de la hidrosfera así como las actividades que sugiere el libro de texto con la finalidad de ilustrar el tipo de propuestas que la instancia oficial emite a los profesores.

El programa sugiere para el abordaje del subtema 1.3 *hidrosfera*:

Para el estudio de este contenido se sugiere recuperar los conceptos previos sobre el ciclo del agua y su distribución en el planeta en sus tres estados (sólido, líquido y gaseoso) para reflexionar sobre la influencia que el movimiento de rotación tiene en la desviación de las corrientes marinas, así como la influencia que el Sol y principalmente la Luna ejercen en los movimientos de ascenso y descenso de las aguas del mar; también es necesario que se considere la importancia del viento en su circulación general y regional para establecer el comportamiento cambiante de las olas, sin olvidar que los llamados tsunamis son producto del tectonismo y la sismicidad. Siendo un contenido propio del medio físico, es conveniente que el profesor considere el uso de recursos didácticos que permitan analizar los efectos que los fenómenos físicos tienen sobre la formación de nubes y la precipitación de lluvia, entre otros tipos de meteoros. Además, se requiere que los alumnos analicen la distribución geográfica del agua oceánica y continental, en especial su distribución en nuestro país (SEP, 2006b, p. 35).

En el fragmento anterior se pueden apreciar, además de un largo listado de temas dos sugerencias para los docentes: recuperar ciertos conceptos y usar recursos didácticos que permitan el análisis de la dinámica de la hidrosfera, aprendizaje esperado en el subtema 1.3. Analizar la dinámica de la hidrosfera significa, de acuerdo con una inferencia que hago del programa, que el estudiante de 12 o 13 años,

comprenda cada uno de esos conceptos y establezca cuál es la relación entre ellos, así como su importancia. Un aprendizaje esperado complejo y opaco tanto para los estudiantes como para el profesor.

Como parte de la extensa lista de contenidos temáticos para abordar este subtema están: estados físicos del agua, movimiento de rotación, corrientes marinas, influencia del Sol y la Luna en los movimientos de ascenso y descenso de las aguas, circulación del viento, tsunamis, tectonismo, sismicidad, distribución geográfica del agua oceánica y continental; es decir, un subtema comprende cerca de nueve contenidos temáticos.

Para abordar este subtema y sus nueve contenidos temáticos, el profesor cuenta con 3.5 clases de 50 minutos, es decir 175 minutos clase. El programa de geografía 2006 sugiere destinar 40 horas para cada uno de los cinco bloques que integran el programa, es decir 200 clases al año; las cuales se reducen a 175 pues 25 se destinan para gestiones de aula. Esto significa que los maestros deben abordar 48 subtemas (o 50 aprendizajes esperados) en 175 clases.

En el caso presentado la maestra Carmita en una sesión de 100 minutos destinó, aproximadamente: 30 minutos a revisar tareas, ocho minutos a su preámbulo, 12 a hacer funcionar el equipo, 20 minutos a proyectar dos videos, 10 a marcar tarea<sup>85</sup> y 20 minutos en pases de lista, interrupciones. Con la proyección del video, la maestra pudo “dar por vistos” esos nueve contenidos temáticos del subtema de la hidrósfera en esos 100 minutos, lo que representa para la docente la posibilidad de cubrir muchos contenidos en poco tiempo.

En cuanto a las actividades propuestas en el libro de texto para trabajar este tema, éste sugiere la integración de equipos de cuatro alumnos para realizar la primera actividad. La instrucción es relacionar los temas y los mapas de la lección para responder preguntas; algunos ejemplos de estas preguntas (así respuestas hipotéticas que elaboré de acuerdo a la información del libro de texto) son:

- ¿Por qué los océanos concentran la mayor parte de agua del planeta?

La respuesta de acuerdo al libro de texto sería que por “su alto contenido de sales minerales no podemos beberla ni aprovecharla en actividades como la agricultura, la ganadería y la industria” (Gasca, Delgado, Zárate y Correa, 2007, p. 77).

---

<sup>85</sup> La tarea consistió en una síntesis a partir del libro (no del video).

- ¿Cuáles son los principales ríos u lagos de América? ¿Y de Europa y Asia? La respuesta requiere transcribir los nombres que se ven en el mapa.
- ¿Por qué existen pocos ríos en las penínsulas de Baja California y Yucatán? (llama la atención el adjetivo pocos, pues el mapa no muestra ningún río en ambas penínsulas).

La pregunta, de acuerdo a ciertos fragmentos del libro de texto, parece estar referida a los depósitos subterráneos de agua, además de las llanuras y la circulación lenta del agua por ese motivo. A pesar de su escasa precisión en la redacción, se podría construir la respuesta aprovechando el contexto físico local del estado de Yucatán, en el cual se encuentran la profesora y los estudiantes.

Las preguntas muestran que, para la mayor parte de ellas, es posible ubicar sus respuestas de manera fácil y rápida en el libro; es decir, no requieren mayor elaboración o análisis, excepto en el caso de la tercera, que podría ser utilizada por los docentes con esta finalidad, aprovechando el contexto físico en el que se ubican los estudiantes; sin embargo, como he mencionado, su redacción es confusa.

La segunda actividad sugerida en el libro pide a los estudiantes que “Localicen en el mapa de la página anterior los cuerpos de agua que hay en su entidad.” Esta actividad, de realizarse, colocaría a los estudiantes en dificultades para representar los cuerpos de agua, pues tendrían que marcar puntos que representarían los cenotes que hay en la entidad y cuya cantidad se estima entre 7000 y 8000 (como los que se muestran en la figura 28) en un área de tres por tres centímetros aproximadamente. Esto muestra que las *propiedades posibilitadoras* materiales del libro de texto son insuficientes para albergar las representaciones gráficas que los autores sugieren hacer a los estudiantes.

Además de la actividad de localización, el libro sugiere que los alumnos investiguen en la biblioteca cómo se aprovechan sus aguas y a qué localidades benefician; que mencionen si estos cuerpos de agua tienen problemas de

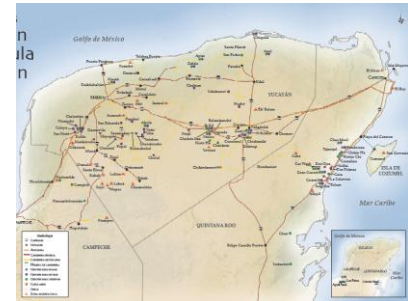


Figura 28. Cuerpos de agua en Yucatán a representar en un mapa de 3 x 3 cm, de acuerdo con el libro de texto. Fuente: <http://www.arqueomex.com/PDFs/S2N4GUIAVIAJEROS83.pdf> 9/marzo/2010



contaminación y en qué consisten; además de que expongan su trabajo ante el grupo. Como cierre de la actividad el libro solicita que:

comenten con el grupo por qué es importante cuidar y preservar el agua. Establezcan con el profesor algunas medidas que pueden llevar a cabo en su casa y en la escuela para conservar este recurso (Gasca, Delgado, Zárate y Correa, 2007, p. 85).

Si bien estas actividades no fueron desarrolladas por la profesora, son actividades cuyo análisis puede dar idea de la conceptualización enseñanza-aprendizaje que subyace tras ellas. En este caso, de acuerdo con los autores del libro de texto, *actividad* equivale a responder preguntas cuyas respuestas pueden hallarse de una forma mecánica en el libro; asimismo, la *localización* se reduce a mencionar una serie de nombres de ríos o a elaborar una representación que el soporte físico (libro de texto) difícilmente permitiría (y que podría ser un área de oportunidad para insertar tecnología en una secuencia más amplia y sustentada). Lo que el programa (SEP, 2006b) denomina como análisis crítico de la información parece reducirse a actividades que consisten principalmente en responder preguntas, y que conducen a la reproducción de información en el texto. En el siguiente apartado mostraré la opción que toma la maestra Carmita para el abordaje de los mismos temas: la proyección de un video.

### **Preparación de la sesión: el preámbulo geográfico del contenido curricular**

La clase tuvo una duración de 100 minutos, debido a que de acuerdo al horario, en un sólo día los alumnos tenían dos módulos de 50 minutos. En el primer módulo la maestra revisó tareas; y en el segundo proyectó videos para trabajar el tema de hidrósfera y aguas continentales, correspondientes al bloque dos.

La mayor parte de la primera clase de 50 minutos la destinó la profesora a calificar tareas. La tarea<sup>86</sup> consistía básicamente en reproducir fragmentos y dibujos del libro de texto en el cuaderno; los dibujos eran mapas de husos horarios e ilustraciones de las placas tectónicas. Durante la revisión de tareas, la maestra ponía una marca (✓) a las tareas y así iba cerciorándose de que los dibujos o fragmentos que ella había

---

<sup>86</sup> Un ejemplo de lo que la maestra conceptualiza como tarea, fue la que asignó a sus estudiantes al finalizar la clase en la cual proyectó el video, esta tarea integraba “más de 18” tareas individuales, que consistían en dibujar, hacer cuadros o transcribir fragmentos del libro a la libreta. La maestra indicó a los estudiantes que el que no trajera la tarea completa sería enviado a su casa con una nota.

solicitado estaban completos. En ciertos casos a los estudiantes les faltaban dibujos, recortes o portadas; cuando esto ocurría la maestra preguntaba por el faltante en tono autoritario.

Mientras ella calificaba, indicó a los estudiantes que podían trabajar en parejas o en equipo; este trabajo de los estudiantes consistía en completar la tarea y cotejar entre ellos sus cuadernos para cerciorarse de que no tenían faltantes. Una estudiante incluso sugirió a otra: “Paga para que te lo hagan” (C16211107), expresión que denota el carácter repetitivo y cansado de las tareas y lo poco atractivas que resultan para los estudiantes. Algunos de ellos comentaban sobre temas ajenos a la clase de geografía.

La profesora había planeado proyectar un video al grupo, para lo cual solicitó un préstamo al aula de medios un reproductor de DVD y un video, que era una copia “casera” de los materiales de SEC XXI, para abordar algunos temas del Bloque 2. Estos materiales serían utilizados en la segunda clase de 50 minutos, por lo que los estudiantes fueron al aula de medios para traer los materiales correspondientes durante el primer módulo.

Antes de proceder a la proyección del video, la profesora hizo un preámbulo. Pidió a los estudiantes que cerraran sus libros y le prestaran atención. Anunció que el tema nuevo correspondía al bloque dos, cuyo propósito era conocer las capas de la tierra, específicamente la hidrosfera. De acuerdo con el programa, el bloque tiene dos propósitos: “Comprender las relaciones de los geosistemas que influyen en la distribución de los recursos naturales y la biodiversidad” y “Valorar la importancia de preservar el ambiente en México y el mundo” (SEP, 2006b, p. 33). El programa de estudios establece mediante cinco aprendizajes esperados para este bloque, el análisis de las dinámicas y procesos de la litosfera, hidrosfera, atmósfera y biosfera como se puede apreciar en la figura 29.

## Bloque 2. Recursos naturales y preservación del ambiente

Propósitos	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprender las relaciones de los geosistemas que influyen en la distribución de los recursos naturales y la biodiversidad. Valorar la importancia de preservar el ambiente en México y en el mundo.</li> </ul>	
Contenidos	Aprendizajes esperados
<b>Tema 1. Geosistemas</b> 1.1. Factores astronómicos que influyen en la dinámica de la Tierra. Consecuencias de los movimientos de traslación y rotación. 1.2. Litosfera. Tectónica de placas, vulcanismo y sismicidad. Distribución del relieve continental y oceánico. 1.3. Hidrosfera. Dinámica y distribución de las aguas oceánicas y continentales. 1.4. Atmósfera. Capas y circulación general del aire. Elementos y factores del clima. Distribución de los climas. 1.5. Biosfera. Relaciones de la litosfera, atmósfera e hidrosfera con la distribución de la vegetación y la fauna.	Al concluir el bloque, el alumno: <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende las consecuencias de los movimientos de traslación y rotación de la Tierra en los sistemas terrestres.</li> <li>Relaciona los procesos de la litosfera y la distribución del relieve continental y oceánico con el origen del vulcanismo y la sismicidad.</li> <li>Analiza la dinámica de la hidrosfera y la distribución del agua en océanos y continentes en relación con el ciclo del agua.</li> <li>Distingue las capas de la atmósfera, la circulación general del aire y los elementos y factores que influyen en la distribución de los climas.</li> <li>Explica las relaciones de la litosfera, la hidrosfera, la atmósfera y la biosfera en correspondencia con la altitud y la latitud.</li> </ul>

Figura 29. Subtemas y aprendizajes esperados del Tema 1 (Geosistemas) del bloque dos.

La *hidrosfera* es un subtema del primer tema (Geosistemas) del bloque uno, y tiene, a la vez, su propio aprendizaje esperado: “Analizar la dinámica de la hidrosfera y la distribución del agua en océanos y continentes en relación con el ciclo del agua” (SEP, 2006b, p. 33). Es posible apreciar la distancia que existe entre éste propósito complejo e incluso, impreciso del programa y el propósito de excesiva concreción propuesto por la maestra: conocer las capas de la tierra. Esta interpretación que hace la profesora de lo que se espera lograr en el tema, muestra huellas de lo que el plan 93 establecía como expectativas para los estudiantes, que “adquieran un esquema ordenador de las capas que componen la estructura terráquea” (SEP, 1993a).

La profesora introduce el tema de la hidrosfera con el siguiente comentario:

Habíamos comentado en alguna otra ocasión, que se creía con anterioridad que la tierra era color tierra, y hasta que los hombres se fueron a la luna, y desde el espacio vieron que nuestro planeta era, azul (C16211107).

Esta idea de la maestra no tiene fundamentos, tampoco no se encontraron sugerencias de esta información ni en el libro de texto ni en los videos. Méndez (2004) documenta que entre las normas de interpretación que regulan las interacciones en el

Mientras la maestra introducía el tema, un estudiante comentó algo inaudible con otro estudiante y ella lo reprendió: **“Estoy hablando ((Manuel)), y sabes que no me gusta que cuando yo hable hablen ustedes”** (C16211107). Expresiones como éstas, con énfasis en la disciplina, señalan que el poder de hablar recae en la profesora en ese momento de la introducción y presentación del tema (y otros momentos de la clase), por lo tanto, está proscrito que los estudiantes hablen. Se observa la norma de un hablante a la vez, lo que expresa una *asimetría en el habla* (Coates, 1996), es decir, ni los hablantes ni sus palabras son iguales, sino que uno es más poderoso que otro; esto ocurre debido a que en casos como éste “Los maestros se ven a menudo principalmente como fuentes de castigo” (Edwards y Mercer, 1987, p. 177) más que como un participante con el que se pueda construir habla simétrica horizontal. Unos minutos después, la maestra lanza una pregunta al grupo, relacionada con los estados del agua, y se percibe un silencio casi generalizado, es decir, aún cuando les hace una pregunta directa ellos siguen la regla de no habla. El silencio es interrumpido por el leve murmullo de unos cuantos estudiantes que hablan de tal manera que parece que están tratando de ocultarlo;; los estudiantes no respondieron de inmediato, sino hasta que la profesora insistió.

P: Ahora ¿qué es lo que vamos a ver? Bueno, a mí de qué me sirve tener un continente, bueno, para empezar ¿Qué se les ocurre que podemos hacer? ¿Qué utilidad le podemos dar a un continente? a un mar por ejemplo, pa qué nos sirve a ver ¿alguien tiene una idea? A ver.

203

P: Para distribuir agua, (tono de duda), pues agua salada. Vamos a, vamos a dejarlo en, en participación. ¿Qué otra cosa podría ser Abril?

Aa4: Para la pesca//

P: Para la pesca// podemos utilizar un recurso de ella natural, que es, los animales que habitan en el mar, que nos pueden ayudar y que incrementan ¿verdad? la pro//la, la, el, el, la economía de los países que gozan, de tener costas ¿verdad?. A ver,

(Un alumno levanta la mano)

Ao5: También lo:s, lo:s deportes//

P: ¿Deportes?

Ao5: Los deportes//

P: Bueno sí también, en Hawai, las olas son aprovechadas por los surfistas ¿verdad? les gusta surfear allá para diversiones, pero también hay algo muy importante, si yo vivo en Asia y quiero mandar algo a Europa, pues obviamente voy encontrando una naviera, ¿verdad? que me pudiera trasladar a través de mar, a través de barcos cargadores, una, pues un comercio, yo te mando esto, tú me mandas esto, la importación, y la exportación ¿verdad? nos sirve para comerciar, nos sirve para pasear, nos sirve para intercambiar, no sólo productos económicos, sino también hasta cultura. Todas las semanas llega a Progreso, después de haber hecho el puerto de altura los anteriores gobiernos del país, de nuestro estado, ¿verdad? ¿Para qué nos sirven? porque llegan cruceros de otros países, ¿verdad? que dejan su dinero, y ésa es una derrama económica para el puerto, es un beneficio. Pues para eso nos pudiera servir también esas aguas continentales, digo oceánicas, las aguas continentales, son las que rodean el continente donde vives. (C16211107).

Podemos observar en el fragmento anterior la amplia extensión de la intervención de la maestra en comparación con la de sus estudiantes. Ella intenta introducir el tema y eliminar el monólogo haciendo preguntas a los estudiantes (Mercer, 1997), si bien la participación de los alumnos es pequeña, el fragmento es relevante pues por fin se les confiere un espacio como hablantes en el diálogo con el profesor. Aunque el comentario de Carmita: “vamos a dejarlo en participación” sugiere que hay una escala, no explícita, para valorar las intervenciones de los alumnos. La maestra Camita para introducir y abordar el contenido temático, pretende relevar la “importancia del tema” al preguntar ¿a mí de qué me sirve un continente?, es decir, intenta justificar el contenido de un contenido curricular cuya relevancia no es tan evidente mediante una pregunta que tampoco parece serlo para los estudiantes. Este tipo de expresiones también las detecté en otro de los profesores observados, y en ambos casos justificaron la relevancia del tema haciendo preguntas retóricas.

La respuesta de la primera estudiante expresa duda: ¿para distribuir agua?, esto ilustra que tiene una noción del significado de continente como extensión de tierra

rodeada de agua. Sin embargo, la profesora califica esta intervención como poco relevante, otorgándole sólo el nivel de participación y no de acierto, lo que muestra rechazo explícito de una respuesta que la maestra consideró incorrecta (Mercer, 1997) pues ésta no encajaba con la respuesta que esperaba. Las otras participaciones de los estudiantes remiten a actividades relacionadas con el agua (por ejemplo, pescar o hacer deportes acuáticos) pauta que fue marcada por la intervención de la estudiante que mencionó el tema del agua y lo introdujo al señalar su relación con la utilidad de un continente; de esta manera, los otros estudiantes también mencionaron ciertas actividades comerciales, como la pesca y los deportes, respuestas que fueron abordadas por la profesora—la única autorizada para elaborar las ideas—con superficialidad; la profesora orientó las respuestas hacia la confirmación de su propia expectativa y dedicó más tiempo de su turno conversacional a relacionar la utilidad de los continentes con actividades de importación y exportación. Esto evidencia una de las características del estilo de enseñanza tradicional de “pizarra y explicación”, que es que el tipo de conversación entre profesor y alumnos que ofrece a los estudiantes sólo un número limitado de oportunidades para utilizar el lenguaje como forma social de pensamiento:

atrapados en las obligaciones de los intercambios tradicionales entre profesor y alumno, los estudiantes pueden estar demasiado tiempo jugando a «adivinar lo que el profesor tiene en mente» e intentando «pasar» como buenos alumnos, cuando podrían estar analizando y resolviendo un tipo de problemas más valiosos educativamente. (Mercer, 1997, p. 57).

Es decir, los alumnos tratan de dar “la respuesta correcta” de acuerdo con lo que ella ha plantado previamente, por lo que la interacción entre la profesora y los alumnos se convierte en *un juego de adivinanzas* (Kalman y Losey, 1992). En las intervenciones de la docente, también aparecen indicadores de duda respecto a los contenidos curriculares que está explicando, por ejemplo confunde, país con estado; y además, muestra imprecisión entre la noción de aguas continentales y aguas oceánicas cuando dice “Pues para eso nos pudiera servir también esas aguas continentales, digo oceánicas; las aguas continentales, son las que rodean el continente donde vives”. (C16211107).

Lo tradicional en la enseñanza, se sostiene en la realización de cierto tipo de actividades que promueven y dan continuidad a las relaciones desiguales, como los intercambios verbales entre la maestra y sus estudiantes:

El salón de clases tradicional es una comunidad que define una realidad autónoma de posiciones sociales, reglas objetivas y abstracciones descontextualizadas que apelan a la “comprensión racional” y a la manipulación de sistemas simbólicos de escritura. Pero estas posiciones, reglas y abstracciones son solo aparentemente independientes y objetivas; pues se sostienen en y a través de la interacción continua. La escuela tiene un carácter relacional y cultural sin el cual la resolución de problemas, adquisición de habilidades e indagación intelectual no ocurrirían” (Packer y Goicoechea, 2000, p. 239).<sup>87</sup>

El tono autoritario de la maestra, la restricción del habla a sus estudiantes, el formato de tareas que solicita, caracterizan la enseñanza tradicional que persiste en su práctica docente y que se basa en una relación de asimetría.

La intervención de la maestra también muestra confusión en cuanto a un contenido geográfico específico: la diferencia entre aguas continentales y oceánicas. Ella señala en este fragmento que las aguas continentales son aquellas que rodean a los continentes, expresión que se aleja de la noción de aguas continentales presentada en el libro:

las aguas continentales están formadas por las corrientes y cuerpos de aguas superficiales y subterráneos que se localizan en tierra firme. Dentro de este conjunto podemos mencionar ríos, arroyos, lagos, lagunas, depósitos subterráneos e incluso cuerpos de agua creados artificialmente por el ser humano, como estanques, canales y presas. [...] Toda el agua de los continentes (Gasca, Delgado, Zárate y Correa, 2007, p. 81).

El libro de texto no define aguas oceánicas, sino que alude de manera general al océano y menciona de manera general que el 97 por ciento del agua del planeta se encuentra en los océanos y por lo tanto, es agua salada.

La maestra posteriormente parece aclarar la confusión aunque sigue dejando ambas nociones en la imprecisión:

---

<sup>87</sup> "The traditional classroom is a community that defines an autonomous reality of social positions, objective rules, and decontextualized abstractions that call for "rational understanding and manipulation of written symbol systems. But these positions, rules and abstractions are only apparently independent and objective; in actuality they must be sustained in and through ongoing interaction. School has a relational and cultural character without which problem solving, skill acquisition and intellectual inquiry would not occur..." (Packer y Goicoechea, 2000, p. 239).

P: El océano Atlántico, muy bien. Que nosotros tenemos el Golfo de México porque al formarse las penín//la península se forma un Golfo. Bueno, entonces ya bajamos, ya vimos el agua de todo el mundo que son las aguas con// estén, oceánicas, que son las aguas de todo el mundo. Ahora especificamos las aguas continentales. De cada continente tienen sus aguas. Y luego las aguas de México, que serían las que están en México. En México ¿verdad? tenemos tres vertientes, la vertiente del Golfo, que son las que desembocan los ríos, los lagos, las lagunas; (señala en el pizarrón un mapa imaginario que no existe en el pizarrón) en el Golfo de México, México donde está Yucatán, y las que, desembocan la vertiente del Pacífico (señala hacia el lado izquierdo del mapa imaginario), que es la que desemboca en el océano Pacífico. Y tenemos la vertiente interior que en el mapa está de amarillo, en la página setenta y, ochenta y cuatro (varios alumnos empiezan a buscar el mapa en el libro). Y la vertiente interior son los ríos, los lagos, las presas, las lagunas, que también ¿verdad? tiene una utilidad y que no desembocan ni en el Golfo ni el océano Pacífico ¿sí? (C16211107).



Figura 30. Estudiantes “ven” el mapa por indicación de la maestra durante una explicación

Esta explicación no precisa la diferencia entre un término y otro (aguas continentales y oceánicas) por lo que las dos nociones siguen siendo ambiguas. En el fragmento anterior, podemos leer una expresión de la maestra que parece indicar que a través de esta explicación ha mostrado de forma gradual, y por lo tanto sus alumnos “aprendido”, la distribución y denominación de las aguas: “entonces ya bajamos, ya vimos el agua de todo el mundo que son las aguas con// esten, oceánicas, que son las aguas de todo el mundo. Ahora especificamos las aguas continentales.” (C16211107). Durante su intervención, la maestra usa la primera persona plural para marcar el proceso de construcción de aprendizaje: “bajamos”, “especificamos”, “vimos”. Trata de crear complicidad entre ella y los alumnos, estableciendo proximidad social; como si ella y los alumnos ya hubieran cubierto el contenido y tuvieran el mismo conocimiento.

La única distinción conceptual que hace la maestra en el fragmento presentado es que las aguas oceánicas “son las aguas de todo el mundo” y las oceánicas son las “de cada continente”. Sin embargo, las nociones y las diferencias entre aguas continentales y oceánicas quedan desdibujadas todavía. Mientras ella pronunciaba este fragmento, “dibujó” un “mapa imaginario” sobre el pizarrón y señaló, también de manera imaginaria, las vertientes del Golfo y del Pacífico; pero cuando intentó referirse



a la vertiente interior (la que queda en medio de México) sugirió a los estudiantes que vieran el mapa del libro de texto, lo que ocurrió en menos de un minuto (V. Figura 30); posteriormente la profesora continuó con su explicación. La maestra retomará posteriormente, durante la proyección del video, el tema de las aguas continentales para afirmar que son aquellas que están “en nuestro continente”.

La profesora, durante este preámbulo, mostró cierto manejo del tema gracias a su conocimiento operativo del libro de texto; por ejemplo, ella ubicaba con relativa fluidez las páginas de los mapas y los temas. A pesar de esto, los fragmentos de habla muestran inseguridad en algunas ocasiones, confusión y desconocimiento de las nociones, su manejo y ejemplificación. En cuanto a sus acciones pedagógicas, éstas evidencian la necesidad de localizar y representar, principalmente por la acción de dibujar imaginariamente en el pizarrón las vertientes.

Durante el preámbulo, y también durante la proyección del video, ella trata de mostrar la relación entre la explicación que da, y el mapa o fragmento del libro de texto, o entre el video y el libro. Esto sugiere un apego al programa que le permite legitimar sus acciones y, en cierta medida, organizar la clase; así como un uso de recursos (en este caso el libro de texto y del video) basado en la búsqueda de “conexión” y “correspondencia” entre temas, lo que limita las posibilidades de participación de los estudiantes y amplía las intervenciones de la docente. El tratamiento es más bien superficial: no se promueve la profundización o construcción de significados que los estudiantes pueden hacer. Este manejo de recursos, tratando de establecer conexiones entre el libro y el video, también evidencia algún grado de planeación docente<sup>88</sup> pues la profesora había revisado el tema sobre el cual iba a proyectar el video, sin embargo, la planeación fortalece el ritual acostumbrado: explicar (preámbulo y cierre de la profesora), mostrar información (proyección del video), solicitar intervenciones acotadas de parte de los alumnos y escuchar sus respuestas, además de “marcar tarea”. A continuación describiré el desarrollo de la sesión en la cual se proyecta el video.

### **Puesta en marcha de la clase: el reproductor “logra” funcionar**

La profesora había pedido a los estudiantes que instalaran el reproductor antes del preámbulo o explicación que dio. Después de dar la explicación introductoria del tema,

---

<sup>88</sup> La maestra no sabía de esta observación; esta tarde yo acudí con la profesora para conocerla y programar futuras visitas y ella me invitó a pasar a la clase que estaba por comenzar.

la profesora anunció a los estudiantes que había grabado videos (se refiere a que hizo otra copia de los videos de SEC XXI disponibles en la escuela) para los temas de cada bloque:

Les traje un video, que ya traté/que traté de grabar vamos a ver si nos sale bien en esta ocasión, intenté la vez pasada, (está buscando el disco) con otro grupo y ya no me salió, vamos a ver si hoy sí me sale. (C16211107).

De acuerdo con el fragmento anterior, el intento de la profesora de proyectar el video a un grupo no había funcionado antes. En este nuevo intento, la maestra intentó hacer funcionar el reproductor con un control remoto y no lo logró, por lo que pidió ayuda a sus estudiantes. Tres de ellos colaboraron durante siete minutos para tratar de hacer funcionar el reproductor. Durante este tiempo los estudiantes intentaron infructuosamente hacer funcionar el equipo y también sonó el timbre para el cambio de clase. Tras estos intentos, la maestra les dijo: “Dámelo (el control remoto) no vamos a perder el tiempo” (C16211107); vio pasar a un profesor, quien al parecer era un prefecto, y le gritó para pedir ayuda:

P: Jorge, Jorge. ¿Quién lo sabe poner, Manuel?

Aa17: ((No vamos a ver el video))

P: Maestro Balám ¿usted sabe poner esto?

(llega el profesor y los estudiantes se levantan para saludar).

(C16211107).

El profesor entra al salón, los alumnos se levantan para saludar y la profesora les pide que se sienten. En este marco del ritual de saludar y sentarse, los tres alumnos que estaban ayudando a la profesora, regresan a sus lugares. El profesor tampoco logró hacer funcionar el equipo. La profesora vio pasar a un alumno por su salón, que no era del grupo, y le gritó para pedirle ayuda. El estudiante entró y en menos de un minuto con el control remoto puso en funcionamiento el reproductor. La profesora expresó: “Gracias (el alumno sale, mientras el profesor aumenta el volumen del televisor). Vaya ¿ya viste? (se dirige a mí, que estaba observando la clase) saben más que uno, yo, la verdad, me pierdo.” (C16211107).

Hacer funcionar el DVD, consumió 12 minutos de la clase. La profesora Carmita procedió a anunciar la actividad siguiente, que consistiría en ver un video:

P: Vamos a atender por favor, para que luego podamos, cada tema, ya grabé de cada bloque, los temas que interesen para que veamos, después de una pequeña explicación y a través de las imágenes, pues a veces conocemos un poco más. (Mira la pantalla y lee el menú) aguas continentales, hidrosferas, perfecto, lo que estamos viendo. Púshale ¿qué le pusheas?<sup>89</sup>

Ao9: Púshale (murmullo y enseguida amplia carcajada de los estudiantes)

Ao10: ¿Qué quiere ver?

P: ¿Cuál quiero ver? primero hidrosfera, la dos (la pantalla dice Geografía 1 y tiene tres incisos numerados 1. Aguas continentales; 2. Hidrosfera, aguas oceánicas; 3. Relieve continental y marino. Además dice Mérida, Yucatán e incluye el logotipo de SEC XXI (C16211107).

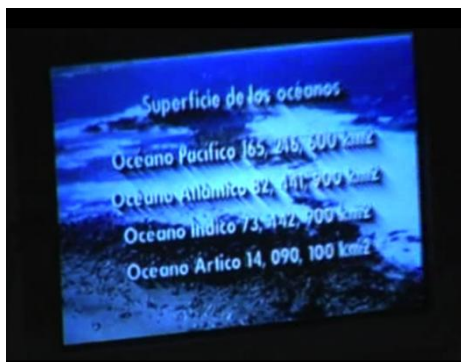


Figura 31. Uso de la imagen con texto al frente en el video proyectado.

video y tiene la *propiedad posibilitadora* de mostrar imágenes dinámicas, es decir, en movimiento.<sup>90</sup>

La maestra en sus expresiones deja ver las acciones que tanto profesora como alumnos deben realizar en este uso de la *tecnología para la proyección*; ella como profesora debe: grabar el tema, proyectar el video, dar una breve explicación; es decir, proveer las imágenes y la explicación sobre las mismas. Las acciones que la docente atribuye a sus estudiantes son: atender, callar cuando ella da la explicación, ver las imágenes o el video, escuchar la explicación y “conocer” a través de las imágenes, además de oprimir botones, resolver los problemas técnicos y hacer funcionar los recursos: (por ejemplo cuando expresa: “aquí los ingenieros en sistemas por favor”) (C16211107). Los estudiantes reconocen claramente estas tareas, esto es evidente cuando el alumno le pregunta a la profesora “¿Qué quiere ver?”, lo que reitera la posición de poder en la selección de recursos de la maestra Carmita.

<sup>89</sup> Se refiere a oprimir botones.

<sup>90</sup> El video está integrado por fotos fijas secuenciadas, que se proyectan una después de otra mientras la voz narra el tema en cuestión; así como de pequeños fragmentos de video que ilustran los temas.

### **Del video: potencialidad, sus límites y el ritual en el que aparece**

Los estudiantes ven el video de la hidrosfera, el cual tiene una duración de 10 minutos. El video está compuesto por una serie de pequeños fragmentos que hacen alusión, de un modo un tanto ornamental, al tema de la hidrosfera. Al minuto siete aproximadamente, los estudiantes empezaron a perder el entusiasmo y la atención completamente fija en el video, volteaban a ver al compañero, apoyaban sus cabezas en las manos, hacían discretamente otras tareas.

En uno de los momentos del video, un fragmento queda en pausa y deja como fondo una imagen con unas olas de mar y superpone texto con algunos datos relevantes acerca de la superficie de los océanos (V. Figura 31). Es decir, en el video predomina el texto sobre la imagen, lo que rememora la importancia que tiene el currículo y su demanda de producción de significado enfocado en lo lingüístico y escrito (Matthewman y Triggs, 2004) y la transmisión de la información. El material sigue siendo grafocéntrico (centrado en la escritura). Este uso de la imagen, la coloca como carente de contenido y con una escasa consideración de su *potencialidad* como recurso para detonar la interpretación o la búsqueda de información, es decir, sitúa a la imagen como un recurso aislado, sin posibilidad de interpretación o manipulación. Este uso del material se desvía de lo esperado para estudiantes de este nivel: el programa de estudios señala como una de las habilidades geográficas (sic) la observación, entendida como “la identificación de elementos geográficos a través del contacto directo o en imágenes de diferentes tipos” (SEP, 2006b, p. 11); sin embargo, esto no se observa en la clase, los alumnos prácticamente no tienen ninguna oportunidad para analizar las imágenes.

El uso de la imagen que se hace en el video permite cuestionar y analizar la propuesta que hace el programa de ciertos conceptos para la comprensión del espacio geográfico, y cómo se retoma en el diseño de los materiales audiovisuales, en este caso,



Figura 32. Mapa con texto encima, sin precisar lugar.

de SEC XXI. Por ejemplo, uno de estos conceptos, la localización, se refiere a que el alumno pueda situar objetos y procesos en un área determinada, para lo que se requiere que el estudiante cuente con un esquema de referencia y sea capaz de leer

mapas, utilizar coordenadas geográficas, manejar escalas y simbología del lenguaje cartográfico (SEP, 2006b).

Esta intención de promover en los estudiantes procesos de localización puede



Figura 33. El tema de las corrientes marinas en el video.

contrastarse con la propuesta contenida en el material audiovisual de SEC XXI; un ejemplo permite relevar cuál es la noción de localización que los diseñadores vierten en el material. En cierto fragmento del video, la narración habla del Mar Amarillo y menciona que está localizado entre la península de Korea y la costa noroeste de China mientras el video muestra la imagen de la figura 32. Es decir, el video narra la localización, y deja en

suspense la posibilidad de que ésta se concrete visualmente de alguna manera.

Algo similar ocurre cuando el video se refiere a las corrientes marinas; mientras el video va mencionando las corrientes del Golfo, Perú, Japón y Alaska, aparece un mapa estático (V. Figura 33) que no muestra las corrientes mencionadas. Es decir, se manejan escasos elementos que permitan al alumno aproximarse a la lectura de mapas; en el diseño del video se sigue concibiendo al mapa como una imagen estática y con escaso contenido específico. Las *propiedades posibilitadoras* del video para trabajar contenidos geográficos, especialmente aquellos relacionados con localización y uso de mapas, son poco explorados por los diseñadores del video, cuyas nociones de aprendizaje están relacionadas con la transmisión y recepción de información.

La profesora, durante la proyección menciona “Ese mapa lo tienen en la página 84 de su libro de las corrientes marinas...80 perdón” (C16211107), y en efecto, el mismo mapa se puede ver de manera detallada en el libro. La profesora reconoce el mapa y sugiere verlo en otro soporte, en este caso en el libro de texto. Los recursos didácticos propuestos, entre ellos los que se consideran como “nuevas tecnologías” no logran alejarse de nociones didácticas restringidas, como el “reforzamiento”, la memorización a través de la repetición del mismo dato en diferentes recursos; o bien, por la participación de espectador (en este caso del alumno) caracterizada por la recepción de información, cuyo tratamiento, como he mostrado en los ejemplos, es superficial y ornamental.

La relación de aprendizaje que la profesora establece entre el uso de recursos y la interacción de los estudiantes con los mismos, parece limitarse a señalar la coincidencia entre el video y el libro de texto y replegarse en espera de que ocurra el aprendizaje. Su intervención se centra en aspectos operativos de los portadores del mapa (libro y video) mas **no en lo que el mapa representa**. Esto sugiere que se da por hecho la lectura del mapa, como si el significado de esta representación geográfica fuera una característica del material y no una actividad interpretativa del alumno lector.

Durante la proyección del video, la profesora hace tres menciones para señalar la ubicación en el libro de texto del aspecto que está siendo proyectado. Con el conocimiento de ambos recursos, la docente podría crear relaciones de mayor alcance entre ellos que explicitaran, por ejemplo, la relación entre lo que muestra el mapa del libro respecto a la clasificación de las corrientes en cálidas o frías de acuerdo al lugar en el que se crean; y lo que sugiere el video (sin explicitarlo claramente sólo lo insinúa levemente con las flechas) respecto a cómo el viento influye en el desplazamiento de las masas de agua, o bien la importancia de las corrientes marinas como reguladores térmicos o su influencia en actividades comerciales (por ejemplo el video menciona la relación de la Corriente de California con la presencia de atún en litorales mexicanos).

Los llamamientos a la disciplina aparecen durante el ritual de observación, por ejemplo, cuando los estudiantes empiezan a inquietarse, la profesora indica que tendrán un examen de 10 preguntas sobre ríos de México; la amenaza no está relacionada de manera directa con el video, pues la información sobre la cual la maestra anuncia el hipotético examen no está en éste sino en el libro de texto.

Durante la proyección los estudiantes no tienen permitido hablar; la imagen 34 muestra cómo sostienen sus cabezas con sus manos en aparente atención, sin embargo, se “deshacen”/escurren en sus sillas; algunos se animan a escribir algo, voltean a ver al compañero o hacen otra cosa durante la proyección.



Figura 34. Los estudiantes durante la proyección de video

En el ritual de proyección la relación con el conocimiento, equivale a ver en silencio el video para conocer y aprender. El proceso de enseñanza aprendizaje se basa en la transmisión y recepción de información; en este proceso sí está presente una mediación social a través de las intervenciones de la profesora; sin embargo, dicha

mediación está articulada a partir de la posición autoritaria de la maestra y de su control sobre los derechos de habla (Gumperz, 1999; Coates, 1996), sobre el contenido (aún cuando se equivoca y lo aborda de manera imprecisa) y sobre el significado de las actividades (la exigencia de reproducir fragmentos e imágenes o el examen como amenaza). El contexto—construido a partir de la interacción entre esta maestra y los alumnos institucionalmente concebidos como inertes—sostiene las relaciones pedagógicas tradicionales (Packer y Goicoechea, 2000) pues se reducen al mínimo las participaciones genuinas de los estudiantes, e incluso del profesor.

### El cierre de la proyección

La proyección del video duró 10 minutos, al finalizar e iniciar el siguiente video que correspondía al tema de *Relieve*, la maestra pidió a sus alumnos que detuvieran la reproducción, pues quería proyectar el video de *Aguas oceánicas y continentales*. Ella preguntó: ¿Quién lo sabe poner?, ¿Viste cómo lo hizo Luis? Con lo que remite a la situación anterior en la cual un estudiante que no pertenecía al grupo logró hacer funcionar el reproductor. Esta expresión de la maestra Carmita sugiere que ella cree que después de ver, ocurre automáticamente el aprendizaje.

Uno de los alumnos hizo funcionar nuevamente el equipo y los estudiantes vieron el segundo video (*Aguas oceánicas y continentales*) el cual tuvo una duración aproximada de ocho minutos. Después de concluir la proyección del video, ella indicó:

P: (Para el video). Allá lo dejamos. Okey gracias. Así lo dejan no lo toquen. Bueno jóvenes, ya vimos, me//ma//de una manera de que: a veces viéndolo entendemos mejor de lo que explicamos,<sup>91</sup> hay que hacer silencio Erick, no es hora de hacer la tarea. Entonces ¿qué vamos a hacer? Ya vimos y ya escuchamos lo que antes habíamos dicho. Para qué nos sirven las aguas oceánicas, las aguas continentales (Los alumnos empiezan a guardar sus libretas) (C16211107).

En el comentario anterior, la maestra reitera que “viéndolo”, se entiende mejor; restringiendo la actividad escolar a dos acciones: hacer silencio y ver, lo que elimina la posibilidad de intercambio de ideas, y elaboración o discusión abierta del contenido (Kalman, Carvajal y Rojano, 2006). Además, denota que las preguntas retóricas acerca

---

<sup>91</sup> Los subrayados son míos, tienen la intención de mostrar aspectos de la transcripción que son relevantes para el análisis.

de la utilidad del contenido (como aquella acerca de la utilidad de un continente) tienen respuesta después de haber visto el video; respecto a éste, señala que sirvió para ver y escuchar lo que habían dicho (discutido) antes de verlo, además de “aclarar” para qué sirven las aguas oceánicas y las aguas continentales.

La acción docente de la maestra Carmita radica en explicar lo que se ve, promoviendo una interpretación única y legítima. Destaca además lo que ocurre mientras ve a un estudiante escribiendo en su cuaderno, la profesora le dice: “no es hora de hacer la tarea”; es decir, prohíbe cualquier tipo de actividad que sea distinta o complementaria a ver el video y refuerza la idea de actividades homogéneas en las cuales todos los estudiantes deben de participar de manera sincrónica en la misma actividad (ver el video o escucharla). Después, la maestra formula una pregunta retórica: ¿qué vamos a hacer?, y responde ella misma: ver y escuchar; esto releva el tipo de acciones que tienen lugar en la escuela, especialmente las que realizan los estudiantes: ver y escuchar, recibir información. La importancia de ver lo que se proyecta se reitera en otro fragmento de la maestra:

P: Es importante que lo vean (señala al televisor) porque a veces hablan de vertiente y dicen ¿qué es eso? la corriente cómo desemboca un río, ¿cómo es eso? es mejor cuando lo ven (señala sus ojos) cuando lo pueden asociar, más fácilmente que solamente imaginando ¿okey? (C16211107).

La maestra señala que cuando se habla de algo y no se tiene disponible una imagen para ver, no es posible asociar (o aprender de acuerdo con el supuesto de la maestra); aunque como mencioné en el apartado anterior, el video deja espacios en los cuales las ayudas visuales (de las que habla la maestra) están ausentes del video; es decir, el estudiante tendría que “imaginar” ubicaciones con pocos apoyos visuales. El video potencializa escasamente el uso de la animación o de las imágenes en secuencia; incluso es poco sugerente para que los estudiantes elaboren respuestas respecto a las preguntas que la maestra plantea ¿Qué es una vertiente? ¿Cómo desemboca un río?

Después de evidenciar la importancia de ver, la maestra continúa con el ritual de la proyección cuyo siguiente paso es “marcar tarea”. El fragmento muestra la tarea que ella solicita a sus estudiantes después de haber visto el video:



P: Saquen su libro.

Ao8: Ah (de desánimo).

P: De hecho es una síntesis de lo que acabamos de ver. ¿Okey?

Primero son, la hidrosfera... hidrosfera..(viendo el libro) (hace una señal con los dedos mostrando la posible extensión de un párrafo con los dedos índice y pulgar) el primer renglón de seis o siete...rengl//el primer párrafo de seis o siete renglones que te dice qué es la hidrósfera, eso me lo van a copiar así porque es la hidrosfera. (Sin ver el libro continúa diciendo) que dice que es, toda el agua que existe ¿verdad? en nuestro planeta, y, que se divid// y que es una gran esfera de agua.

Aa8: ¡No está!

P: Eso quiere decir hidrosfera. ¿Okey? Y luego empezamos, en la siguiente página, porque el ciclo de agua ya lo hicieron en biología::, bueno, ya está muy visto, vamos a ver, el océano y sus dinámicas, sus dinámicas como vimos, son tres: son, olas, mareas y, corrientes oceánicas, como hicimos en// ¿se acuerdan? ¿cuáles son las olas? ¿cuáles son las corrientes? ¿cuáles son//? habíamos v//ha, vieron ustedes la importancia de la luna que tiene para que suba la marea o baje la marea. Marea viva, marea muerta, pleamar, bajamar, todos esos verdad, los van a hacer en la marea, lo que escucharon y lo que van a leer ¿okey? El dibujo de la luna la verdad, no le veo el caso que lo hagan, prefiero otro dibujo más complicado que les tengo preparado allá porque hay un examen, donde los diez ríos más importantes del mundo están en ese dibujo. Terminamos de hacer eso, hacemos las aguas, oceánicas, verdad. Ah bueno, de todas esas vamos a hacer ya lo dijimos ¿verdad? nos vamos a las aguas continentales, una pequeña síntesis que son lo que acabamos de escuchar, las aguas que están en nuestro continente, o, en los diferentes continentes, en los cinco continentes que hay en el mundo, solamente es una síntesis. Hacemos nuestro mapa de los principales ríos y lagos del mundo, que está en la 82// eso no es ¡ah! (ve el libro de un alumno) ése es el de las corrientes que pues, bastante complicado, ése es. Y luego nos vamos a los ríos y lagos de México, ahora vamos a hablar, acuérdense que geografía se llama, geografía del Mundo

-----  
Aos: Y de México.

P: Y de México.  
-----

P: Tenemos que conocer lo del mundo (mueve las manos en forma esférica) y por último lo de=

Ao9: = México.

P: México. Ahora vamos a ver lo mismo que vimos sólo que de México. ¿Okey? Y hacemos el mapa de cómo está interpretado, en nuestra, para poderlo estudiar en las tres vertientes que son, la vertiente del Golfo, que la tienen del color rosado en el mapa de la ochenta::y seis creo que es,

Aa10: Ochenta y dos.  
-----

Aa10: Ochenta y cuatro.

P: Ochenta y cuatro.

-----

P: La vertiente interior que está de amarillo y la vertiente del Pacífico, que desemboca en el océano Pacífico que es verde. ¿Cuándo vamos a revisar esas tareas? (C16211107).

El fragmento muestra cómo después de ver los videos, la maestra les pide sacar su libro para marcar tarea, sin dar lugar a ningún comentario acerca de los videos que acaban de observar, como si su contenido fuera evidente y su sentido para la clase obvio. La respuesta de los alumnos es de desánimo, su expresión revela que conocen este ritual y que les entusiasma poco. La tarea consiste en la elaboración de una síntesis compuesta por temas y párrafos que la maestra determina, por ejemplo, la definición de hidrosfera o de aguas continentales. La precisión de sus indicaciones la lleva incluso a determinar el tamaño de los párrafos o lo que los alumnos copiarán del libro textualmente. Incluso señala los dibujos que excluirán, como el del ciclo del agua o el de la luna; o aquellos que incluirán por ser “complejos” como los mapas. La maestra Carmita además excluye temas por considerar que ya han sido “vistos” en otra asignatura y creer que no requieren reelaboración.

Hacia el final de la clase o del ritual de ver y (supuestamente) recibir información, un estudiante inicia una breve plática (que duró menos de un minuto con la profesora). Si bien el fragmento es inaudible, el intercambio ocurre a partir de una pregunta del estudiante acerca de un sitio ubicado en Celestún, municipio de Yucatán; la profesora responde diciendo que hay una salinera. Ése fue el único momento de la clase en que se hizo presente algo cercano a una contribución espontánea (Edwards y Mercer, 1987, p. 145) entre alumnos y profesora, estas contribuciones en las aulas son breves, poco frecuentes y en raras ocasiones son aprovechadas por los profesores como algo que vale la pena trabajar.

La profesora indicó a los estudiantes que en la siguiente clase verían el video de la hidrosfera 2, es decir, la segunda parte (VCD 7) del video proyectado (V. Anexo cuatro). Suena el timbre y los estudiantes salen del salón.

### **El análisis del episodio de la maestra Carmita**

Del análisis de los ejemplos se desprenden observaciones relevantes para la discusión acerca del uso de la proyección como tecnología *mítica* dentro del aula y de cómo se articula su uso con la práctica docente.

La profesora aparece como una instancia para la regulación del orden en el aula, así como una fuente de castigo que impone la disciplina y el silencio en la clase. La planeación de la maestra Carmita favorece el ritual escolar acostumbrado: explicar (preámbulo, proyección del video y cierre de la profesora), mostrar información (proyección del video), escuchar y “marcar tarea”. Las acciones que la docente establece como deseadas para los estudiantes en este ritual son: escuchar, atender, callar cuando ella da la explicación, ver en silencio el video, “conocer” a través de las imágenes; además de ir por los recursos físicos, hacerlos funcionar y, en el marco de una reforma que demanda uso de tecnología, aparece una nueva acción que consiste en resolver los problemas técnicos. Carmita expresa sus funciones como maestra: grabar o pedir los materiales (videos y reproductor), proyectar los videos y explicar. Estos son roles coagulados<sup>92</sup> por la tradición escolar (Correale, 1998), y además son favorecidos por un ritual “nuevo” como es la proyección, el cual reduce al mínimo las contribuciones espontáneas de los estudiantes (Mercer, 1997) y su participación, sobre todo el tipo de participación esperada en la reforma 2006. De hecho, propicia condiciones de habla asimétrica (Coates, 1996) con una marcada diferencia entre los hablantes. En este uso de la tecnología para aprender **de** ella (y no **con** ella) (Jonassen, Peck y Wilson, 1999), el único momento en que los estudiantes muestran (bajo demanda de la profesora) una participación activa es en la resolución de dificultades técnicas; en las actividades pedagógicas su participación es marcadamente pasiva: el poder académico de la clase está depositado en la profesora (ella decide quién habla, cuándo habla, de qué habla) (Hymes, 2001) y en las fuentes autorizadas de información como el libro de texto y, de acuerdo con las nuevas demandas de inserción de tecnología, el video.

La profesora Carmita se coloca como una hablante poderosa al autorizar a sus alumnos únicamente intervenciones acotadas y alineadas con sus expectativas y su parecer (Coates, 1996). Esto contribuye a que los alumnos aprendan conocimientos rituales, es decir, lo que deben hacer o decir ante las preguntas de los profesores, quienes al pedir respuestas cortas y factuales, a menudo limitan la discusión en el aula, la dirigen por caminos muy desafortunados e inhiben la actividad intelectual de los alumnos (Wood citado por Mercer 1997). La insistencia de la profesora en la

---

<sup>92</sup> Roles que el individuo tiene inclinación a representar en ciertas actividades ligadas a las necesidades de conservación de las instituciones (como los rituales). Estos acontecimientos tienden a repetirse y permanecer dentro del acervo colectivo de los recuerdos de los que participan en dichos acontecimientos (Correale, 1998).

“respuesta correcta”, parece confundir a los estudiantes y enfrentarlos a la indecisión de decir lo que se sabe, cuidar cómo decir lo que se sabe, o decir lo que espera la profesora, es decir, los estudiantes se preocupan más por “hacer lo que deben” que por analizar lo que hacen (Edwards y Mercer, 1987, p. 144). La docente al mostrarse como la autoridad preceptiva y restrictiva a la cual deben adaptarse los alumnos (Jackson, 1975) obtura la posibilidad de que ellos construyan respuestas o elaboraciones propias.

En cuanto a las características de los videos proyectados, éstos tratan de incorporar las demandas del programa (SEP, 2006b) en cuanto a *observar* (“habilidad geográfica”) y *localizar* (“concepto para la comprensión del espacio geográfico”) sin embargo, ambas actividades se ven limitadas. Por ejemplo, el uso reiterado de numerosas imágenes fijas que tratan de ilustrar o ejemplificar lo que se narra la voz en *off*, disminuye la potencialidad del video para presentar imágenes que contribuyan a la comprensión o construcción de conceptos geográficos por parte de los estudiantes mediante la presentación de imágenes en o con movimiento. En el video impera la idea de que los datos importantes debe destacarse presentándolos por escrito sobre una imagen, esto expresa el predominio del grafocentrismo y del currículum escrito por encima del recurso visual (Matthewman, y Triggs, 2004) en la presentación de información a los estudiantes. En el video también se observa la tendencia a insertar mapas en blanco o con un texto breve que indique el sitio al cual se está refiriendo la voz en *off*, sin mostrar señalizaciones que orienten o conduzcan a los estudiantes a localizar. Además de estos elementos de diseño, la atención de los alumnos hacia el recurso es breve (no mayor a 7 minutos) lo que evidencia que resulta poco interesante para ellos.

Estos aspectos, que sólo son evidentes a través del análisis, pueden pasar desapercibidos para los docentes; sin embargo, hay otros aspectos que representan para ellos razones importantes para elegir el uso de tecnología *mítica* para la proyección como una opción didáctica. Una de ellas es la conceptualización que tiene la profesora de aprendizaje, para ella aprender equivale a ver y asociar, y esto es posible a través de las imágenes: “es mejor cuando lo ven, pueden asociarlo, viéndolo lo entendemos mejor que cuando lo explicamos” (C16211107). Otra de las razones, que parece ser la más poderosa es que el video representa la posibilidad de dar por vistos nueve contenidos temáticos correspondientes al subtema 1.3, hidrosfera, en 100 minutos. Esto representa una ventaja en cuanto al manejo del volumen de contenidos

curriculares, pues para estos nueve contenidos están “destinados” de acuerdo con el programa 175 minutos de clase. Proyectar el video permite a la maestra cumplir con la tarea docente que le demanda la institución de cubrir numerosos contenidos temáticos establecidos en el programa en poco tiempo, con la ventaja adicional de seguir la secuencia temática establecida en el programa. Este uso se asemeja al que se da al libro de texto como organizador del trabajo en el aula o guía de la actividad docente y de las rutas de la clase en tanto acota los contenidos teóricos que deben revisarse y la manera como deben trabajarse. El profesor se convierte en un “administrador” de las actividades predeterminadas (Kalman y Carvajal, 2007), en un operador del recurso de video y ejecutor de la presentación de información “sugerida” en el catálogo de videos de SEC XXI.

La profesora Carmita elige la proyección del video por encima de otras ofertas de actividades propuestas en el libro de texto que consisten principalmente en responder preguntas declarativas, es decir, preguntas cuyas respuestas pueden ser localizadas por los alumnos de manera mecánica en el libro de texto o en los mapas. Otro tipo de actividades sugeridas en el libro, dan cuenta de las limitaciones materiales del libro como medio físico para la representación.

La maestra Carmita al hacer la elección del video como recurso para su clase evidencia algunos indicios de planeación didáctica. Por ejemplo, durante la proyección del video, intenta hacer intervenciones que muestren a los estudiantes relaciones entre el contenido que presenta el video y el contenido de su libro de texto; si bien estas relaciones son superficiales debido a que la profesora establece solamente una relación de coexistencia entre ambos artefactos, sugiere la necesidad de usar las herramientas tecnológicas y otros recursos didácticos procurando ciertas *coordinaciones*, las cuales de acuerdo con Gee (1997) son organizaciones de elementos, humanos o físicos, situados en diferentes escenarios (la gente, los objetos, los lugares). Cada elemento como parte de esta coordinación, puede desempeñar dos roles: coordinar a los otros elementos o ser coordinado por los otros, es decir, puede asumir un rol activo o pasivo, de esta manera el elemento puede reconocer o ser reconocido por sus potencialidades y limitaciones que invitan a ciertos usos y resisten otros. Esto significa que la funcionalidad de un elemento en ciertas situaciones depende no sólo de las ganancias que ofrece a nivel individual sino también de las posibilidades que ofrece en su uso situado, es decir, en su coordinación con otros elementos.

De este modo, en la clase de la maestra Carmita, se aprecia que la pasividad de algunos elementos se hace más fuerte ante el protagonismo que cobra la figura de la profesora, en quien recae toda la autoridad de definir cuáles de estos elementos tienen más peso en la *coordinación*. Esto se invierte cuando el equipo no funciona, y son los alumnos quienes cobran relevancia; sin embargo, esto ilustra las diferencias en cuanto a lo que se confía a los estudiantes: la operación del reproductor (lo profano); mientras que los contenidos académicos (lo sagrado) son manejados e impartidos únicamente por la profesora (John, 2005). En otros momentos, se aprecia cómo en la *coordinación* tiene más peso el libro de texto, pues se convierte en la fuente de información para que los estudiantes hagan una tarea que consiste en copiar en sus cuadernos numerosos fragmentos e ilustraciones. En cambio, el video que ocupó gran parte del tiempo de la sesión, no fue considerado como fuente de información (ni siquiera complementaria) para la realización de la tarea.

Situaciones como las anteriores, evidencian una necesidad del trabajo docente: vincular de manera selectiva el material base (libro de texto) a otros recursos como materiales impresos, material concreto o de laboratorio, multimedia, audio, video y software educativo; de tal forma que se puedan trazar rutas de navegación pertinentes y relevantes para la lección y para el profesor (Kalman y Carvajal, 2007).

Además de esta necesidad de articulación de recursos, el dominio del contenido disciplinar ha sido considerado como una condición indispensable para el profesor, pero raramente se cuestiona el origen o fuente de dicho contenido o se piensan en nuevas posibilidades (Wang, 2009). En la tradición escolar el profesor se ha considerado como proveedor de este contenido, pero como lo documenta el análisis, la profesora muestra dificultades y confusión en el manejo del contenido geográfico. En las interacciones de aula aparecen otras fuentes como el libro de texto y el video; sin embargo, su empleo considera al alumno como receptor de información, y deja trunca la posibilidad de que los estudiantes “hagan” algo con la información que reciben o bien, que la busquen y organicen ellos mismos, actividades que coinciden con el espíritu de la reforma de 2006 que busca formar a jóvenes que viven en un mundo saturado de información. En este sentido, en un mundo rico en información, localizarla es una actividad trivial, el reto está en saber qué hacer con ella (Gee, Hull y Lankshear, 1996).<sup>93</sup>

---

<sup>93</sup> El texto original dice “...in an information rich world the skill that becomes crucial is not getting information, (that becomes trivial), but filtering and assessing it. (Gee, Hull, y Lankshear, 1996, p. 39).

Las rutas marcadas por la maestra promueven el uso transmisivo de las tecnologías; los elementos activos en la *coordinación* son la profesora y el video; mientras que el elemento pasivo o pasivamente coordinado es el estudiante, cuando la reforma esperaría que esta relación se invierta a través de las “nuevas” prácticas docentes que se promueven así como a través del uso de tecnología, como ya he señalado en los capítulos previos.

En el siguiente apartado, presentaré otro caso que ilustra el uso de las tecnologías míticas para la proyección en el aula.

#### **4. El maestro Mario, el video y las preguntas grupales**


En las páginas siguientes, describiré y analizaré una secuencia compuesta por dos clases del profesor Mario. En la primera sesión, el profesor expuso contenidos correspondientes al Bloque 3, llamando *Dinámica de la población y riesgos*. Para exponer, el profesor empleó una narración que fue completando con dibujos en la pizarra; de esta manera expuso las nociones de población absoluta, relativa y migración. En la segunda sesión (efectuada en otro día de clase) el profesor llevó a los estudiantes al aula de medios para proyectarles dos videos de los temas de movimientos migratorios y de espacios rurales y urbanos. Las dos sesiones serán descritas con la finalidad de analizar la secuencia completa y el uso de recursos que este profesor despliega.

##### **La primera clase del profesor Mario en el aula convencional**

Al iniciar la primera clase del Bloque 3, el profesor apuntó en la pizarra el tema a abordar: “cresimiento (sic), distribución, composición y migración de la población”. Este tema es el primero de los tres que integran el bloque. Debajo del tema, el profesor escribió el objetivo de la clase: “comprender cómo los cambios de la población (sic) con sus implicaciones socioeconómicas en México y el mundo”. El profesor escribió este objetivo modificando uno de los dos propósitos que el programa de estudios establece para este bloque (incluidos en el libro de texto): “Relacionar los cambios de la población con sus implicaciones socioeconómicas en México y el mundo” (SEP, 2006b, p.39). La manera en que el profesor escribió el objetivo refleja la escasa relevancia que


éste representa para él; sin embargo, escribirlo en la pizarra, justifica en la rutina del aula la importancia de abordar cierto tema.

El profesor compartió conmigo la planeación del curso, de acuerdo con ésta, el aprendizaje esperado para el tema de la migración es que los estudiantes distingan los tipos de migración, los principales flujos migratorios así como que analicen los efectos socioeconómicos y culturales en los lugares de atracción y expulsión de la población. El enfoque, los antecedentes, los recursos planteados por el profesor así como las actividades que él entregó como planeación de su curso se pueden observar en la tabla 4. El profesor me mostró los archivos electrónicos que elaboró para la planeación que solicita la escuela al inicio de cada curso. Los cuadros muestran una planeación aparentemente detallada, sin embargo, son muy similares a los cuadros de planeación (incluso los logotipos coinciden) que aparecen en los libros de Telesecundaria.

Enfoque para la enseñanza y el aprendizaje			Ideas previas de los alumnos	Recursos didácticos para la enseñanza y el aprendizaje	
Conceptos	Habilidades	Actitudes		Electrónicos	Impresos
<p><i>Relación e interacción de la migración, así como de los tipos de migración, principales, flujos migratorios. Temporalidad y cambio de los efectos económicos, sociales y culturales en los lugares de atracción y expulsión.</i></p>	<p><i>Análisis de información documental y estadística sobre la migración de la población y sus efectos económicos, sociales y culturales en los lugares de atracción y expulsión del mundo y de México.</i></p>	<p><i>Adquirir conciencia del espacio y Asumir los cambios del espacio en relación con las implicaciones económicas, sociales y culturales de las migraciones más importantes del mundo y de México.</i></p>	<p>En cuarto grado se abordan los temas de migración, emigración e inmigración.</p> <p>En quinto grado se estudia la migración local, nacional e internacional.</p> <p>En sexto grado se amplía el análisis sobre la migración y se dan ejemplos en</p>	<p> Para saber más sobre migración Internacional: <a href="http://www.conapo.gob.mx/publicaciones/nuevaera/01.pdf">http://www.conapo.gob.mx/publicaciones/nuevaera/01.pdf</a></p> <p>Migración en México: <a href="http://www.conapo.gob.mx/publicaciones/nuevaera/05.pdf">http://www.conapo.gob.mx/publicaciones/nuevaera/05.pdf</a></p> <p><a href="http://www.inami.gob.mx/principal.asp">http://www.inami.gob.mx/principal.asp</a></p> <p><a href="http://www.conapo.gob.mx/publicaciones/intensidadmig/cap04.pdf">http://www.conapo.gob.mx/publicaciones/intensidadmig/cap04.pdf</a></p> <p><a href="http://www.ige">http://www.ige</a></p>	<p>Atlas Mapas Censos Anuarios Libros de consulta con información documental y estadística e imágenes sobre la migración de la población en el mundo y en México.</p>



			América.	<a href="http://ograf.unam.mx/instituto/publicaciones/atlas/vii-3-2.jpg">ograf.unam.mx/instituto/publicaciones/atlas/vii-3-2.jpg</a>	
--	--	--	----------	--	--

Sugerencias didácticas	Sugerencias para la evaluación
 <p>Se sugiere que los alumnos elaboren un mapa mural sobre los principales flujos migratorios en el mundo donde se diferencien los lugares receptores y expulsores de población. Además se sugiere un segundo mapa mural donde se analice el contexto general de los diferentes tipos de migraciones que se presentan en México y sus implicaciones socioeconómicas y culturales.</p>	<p>La <i>Relación e interacción</i> de los diferentes tipos de migración y sus efectos socioeconómicos y culturales se puede lograr a partir del <i>Análisis</i> de información que permite el desarrollo de habilidades de <i>Interpretación</i> de la información y fortalece la actitud de <i>Adquirir conciencia del espacio y Asumir los cambios del espacio</i> en relación con los lugares de expulsión y atracción de población e incremento en el ámbito mundial y de México.</p>
Tabla 4. Enfoque, recursos, sugerencias didácticas y para evaluación planteados por el profesor en su planeación	

En otro de los documentos que el profesor presentó, se documentó que la clase específica para abordar el tema de la migración, la planeó de la siguiente manera (V. Tabla 5):

Subtema: 1.3.- Concentración y dispersión de la población. Ciudades y Medio Rural, ubicación rasgos y principales problemas.				
Tiempo	Recursos didácticos	Modalidad de trabajo:	Secuencia didáctica	Evaluación
30'	*Lluvia de Ideas	<b>Inicio:</b> preguntas de acerca de las características de una ciudad y una población del campo. Elaborar un cuadro comparativo con las características.		Elaborar cuadro comparativo con las características de las ciudades y de las comunidades rurales
90'	*Periódicos *Revistas *Cuadro comparativo *Tijeras,	<b>Desarrollo:</b> Ilustrar con recortes de revistas, periódicos o dibujos las características de las poblaciones urbanas y rurales.		Ilustración del cuadro comparativo con recortes o dibujos

	resistol		
20'	*Atlas *Planisferios *Mapas de la república mexicana	<b>Cierre:</b> Elaborar mapas del mundo y de México acerca de las zonas de concentración de la población. Enlistar los principales problemas que aquejan a las ciudades y las comunidades rurales. Redactar conclusiones	Mapas de población mundial y nacional Y Conclusiones de los problemas de la ciudad y del campo
<b>Productos:</b>		Cuadro comparativo, recortes e ilustraciones, mapas de población y conclusiones	

Tabla 5. Planeación de la clase del profesor para el tema *migración*

Podemos observar que el profesor planeó establecer diferencias entre ciudad y campo, ilustrarlas con dibujos y elaborar mapas del mundo acerca de las zonas de concentración de la población. Como se podrá observar en la descripción de la clase, el profesor se concentró en establecer las diferencias entre zonas urbanas de acuerdo con su sentido común.

Durante la clase, al iniciar la exposición, el profesor señala que en esta unidad abordarán: “todo lo que tiene que ver con la población” (S20291107) entre estos temas menciona: natalidad, mortalidad, grupos migratorios. El libro de texto, basado en el programa de estudios de la SEP, establece que los cuatro contenidos programáticos para el tema uno (Crecimiento, distribución, composición y migración de la población) de este bloque tres son (V. Tabla 6):

1. Crecimiento y distribución de la población. Población absoluta, población relativa. Tendencias natalistas y antinatalistas.
2. Composición de la población por edad y sexo. Implicaciones sociales y económicas del predominio de jóvenes, adultos o viejos.
3. Concentración y dispersión de la población. Ciudades y medio rural; ubicación, rasgos y problemas principales.
4. Migración de la población. Tipos, principales flujos migratorios; efectos económicos, sociales y culturales en los lugares de atracción y expulsión. (SEP, 2006b, p.39).
Tabla 6. Contenidos programáticos del tema uno del bloque dos

De acuerdo con la programación de la SEP, estos contenidos deben ser abordados en dos semanas, es decir un aproximado de 500 minutos u 8.3 horas. Cabe señalar que de acuerdo con la planeación del profesor, para estos cuatro temas se contemplaron 20 horas.

En las dos sesiones que describo, el profesor abordó de manera superficial algunos elementos del primer, tercer y cuarto contenido; enfatizó especialmente en la noción de migración así como en las diferencias entre rural y urbano.

El profesor Mario, para iniciar el abordaje de los temas relacionados con la población, empieza a narrar una historia imaginaria en la cual los personajes son dos estudiantes. Durante su narración iba dibujando en el pizarrón una fábrica o círculos que simulaban ser talleres e incluían el nombre de algunos de sus estudiantes

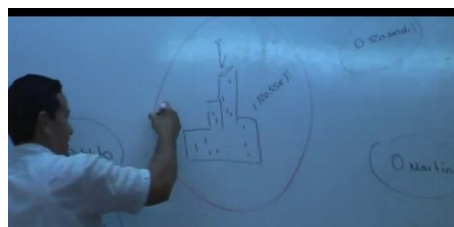


Figura 35. El profesor dibuja en la pizarra mientras narra la historia

(V. Figura 35). La historia trataba de recrear, mediante un ejemplo, lo que ocurrió en la revolución industrial. En la historia uno de los personajes tenía un taller y el otro una fábrica, el profesor introduce con este ejemplo las diferencias en la producción y sitúa esto como motivo para la migración del campo a la ciudad en búsqueda de empleos mejor remunerados.

Los alumnos participaban en la clase respondiendo a las preguntas que el profesor hacía, riendo y haciendo bromas; incluso algunos de ellos cuya participación en clases previas había sido escasa, seguían la narración del profesor y se animaron a participar. Los estudiantes en general, toman la exposición del profesor como insumo para reelaborar de manera muy superficial su respuesta (por ejemplo, mencionan que hay más economía en las ciudades que en los pueblos, hay pobreza, buscan empleos; todas ellas son respuestas basadas en la historia que el profesor narró). El profesor Mario gana la atención de los alumnos al contar una historia; la narrativa de historias ha sido caracterizada como una función central del lenguaje y como una tecnología flexible; pues cuando alguien comienza a contar una historia, escuchamos con más atención de lo normal. En algunos casos, narrar historias crea espacios para la colaboración, pues la narrativa se vuelve dialógica entre el narrador y la audiencia (Coates, 1996). El profesor Mario narra una historia, y en efecto, consigue ganar la atención de los alumnos, e incluso abrir algunos espacios, aunque restringidos, para la interacción con los estudiantes.

Durante el desarrollo de la sesión, el profesor hace preguntas que los estudiantes tratan de responder; una de ellas fue relativa a la denominación del movimiento migratorio referido a la gente que migra del campo a la ciudad. Al tratar de responder el juego de adivinanzas (Kalman y Losey, 1997), un alumno mencionó movimiento migratorio interno o externo, basado en la información que proporciona el libro, a lo que el profesor responde posponiendo el abordaje de este tema:

P: Sí, existe la inmigración y la emigración, interna y externa, pero ahorita no vamos a hablar de eso ¿qué creen que pasó, si toda la gente que vivía en los pueblos, que no tenían empleo, se tenían que ir a la ciudad, que creen que haya pasado?...inmigraron obviamente la ciudad, pero ¿qué creen que pasó con las ciudades?

A17: Hubo más contaminación.

P: Crecieron las ciudades ¿no? por obvias razones, porque la población siempre tiende a buscar una mejor calidad de vida, y una, uno de los lugares que les puede ofrecer tener mejor calidad de vida, pues es obviamente es la ciudad. Se (inaudible) más empleos, eso no quiere decir que el campo no tenga empleo, pero la gente se le hizo más fácil ir a buscar empleos que trabajar en el campo, ¿estamos de acuerdo? vamos a ver, ¿qué es lo que, entonces, pasó con las ciudades? las ciudades... las ciudades ¿qué les habrá pasado?

A18: crecieron, crecieron. (S20291107).

En el fragmento podemos observar que el profesor no precisa la respuesta que él mismo solicitó y además pospone la discusión acerca de ambas nociones; esto también ocurrió en otro momento de la misma clase cuando un alumno trató de definir un término y el profesor lo interrumpió para formular una pregunta. Los alumnos parecen manifestar interés en algunas nociones clave que aparecen en el libro; sin embargo, el profesor concentra la mayor parte del tiempo en la narración de los fenómenos, en este caso, decide orientar la discusión hacia el fenómeno de crecimiento de la población en las ciudades.

Asimismo es posible apreciar la intervención de un estudiante quien responde al cuestionamiento del profesor respecto a lo que pasó con las ciudades mencionando que hubo un incremento de la contaminación. El profesor ignora esta respuesta y da la que él considera correcta y que está sustentada en su propia idea de la ciudad: que ésta ofrece una mejor calidad de vida; esta idea pertenece al bagaje personal del profesor y encuentra sustento en el libro de texto el cual menciona que las localidades urbanas poseen mayor infraestructura y servicios, así como mayores niveles educativos y de bienestar (Gasca, Delgado, Zárate y Correa, 2007, p. 137). El libro de

texto sin embargo, menciona otro tipo de razones que pueden ocasionar migraciones o crecimiento de las ciudades, entre ellos motivos políticos o religiosos; por lo que enunciar solamente la búsqueda de empleo como motivo de la migración del campo a la ciudad, remite a una construcción ideologizada de la ciudad y no es suficiente para explicar el crecimiento de la población. El profesor Mario continúa explicando el fenómeno del crecimiento de las ciudades:

llega el momento en que existe demasiada gente en las ciudades, que ya incluso las empresas y las industrias no tienen el suficiente empleo para poder darle empleo a todos ¿estamos de acuerdo? y con eso aparecen otros problemas como la pobreza ¿sí? las colonias marginales, consecuencia de lo mismo, ¿estamos de acuerdo? esto sucedió en Europa, pero se extendió a todo el mundo, todo el mundo tiene ahora grandes ciudades y esas grandes ciudades tienen sobrepoblación ¿estamos de acuerdo? hay demasiada población en esas ciudades, lo que se tiene que hacer es intentar buscar el, cómo encontrar o intentar crear trabajo en otros poblados ¿estamos de acuerdo? por favor, ahora, copien estas dos preguntas, entre todos nosotros vamos a contestarlas (S20291107).

El profesor menciona la aparición de la pobreza, la sobrepoblación de las ciudades y la falta de empleo como consecuencias del crecimiento de una ciudad (lo que contradice su propia idea de que la ciudad ofrece mejor calidad de vida). Sus enunciaciones convocan a que los estudiantes muestren acuerdo con lo que él dice (¿estamos de acuerdo?). En la última parte del párrafo anterior, el profesor Mario anuncia que dictará dos preguntas cuyas respuestas serían construidas grupalmente; cabe mencionar que la intención de resolver grupalmente un cuestionamiento fue observada en otras ocasiones durante las intervenciones del profesor; sin embargo, las respuestas obtenidas muestran que nuevamente él establece con pautas lingüísticas las respuestas “correctas” a sus propios cuestionamientos.

La primera pregunta que dictó el profesor fue ¿cuál es una de las causas por las cuales por las cuales crece la población?, y la segunda, ¿cuál es uno de los problemas que ocasiona la sobrepoblación en las ciudades? El profesor expresó a los estudiantes que las preguntas serían resueltas grupalmente. Al dictar la primera pregunta acerca de las causas por las cuales crece la población, un estudiante responde “por la migración”; el profesor insiste a los alumnos:

P: Por la migración a las ciudades, ¿por qué causa? ¿en busca de qué?

Aa22: Por busca de::: por falta de empleo.

P: Búsqueda de empleo, contéstenle ahí entonces.

Ao23: ¿Qué contestamos?

P: Quiero que presten atención a lo que se está diciendo...(indica a los estudiantes que copien la respuesta que él construyó, que la gente emigra a las ciudades en busca de mejores empleos). (S20291107).

En el fragmento podemos notar que el estudiante da la respuesta sugerida por el profesor durante sus intervenciones previas. Sin embargo, el profesor juzga la respuesta como incompleta y trata, mediante otra pregunta que el estudiante la complete. La intervención de otro alumno, evidencia que no todos siguen los cuestionamientos del profesor, el alumno pregunta “¿Qué copiamos?”, expresión que es interpretada por el profesor como falta de atención a lo que se está “discutiendo de manera grupal”. Finalmente, el profesor termina dictando dando la respuesta que será copiada en el cuaderno “migran a las ciudades en busca de mejores empleos”. Los alumnos copian lo que el profesor establece como válido, y que es una explicación unicausal del fenómeno de crecimiento de la población en las ciudades. El interés del profesor porque sus alumnos copien lo que le parece importante lo reitera una y otra vez con preguntas o expresiones como: ¿lo copiaron? o “Tomen nota, tomen nota, tomen nota”, con lo que releva la importancia de la escritura para dar constancia de lo que se hizo durante el tiempo de clase (Benavot, Braslavsky, Truong, Gvirtz, 2007) y como medio para enfatizar y reiterar ciertos contenidos.

El profesor dicta la segunda pregunta:

P: Número dos ¿cuál es el problema, cuál es uno de los problemas, cuál es uno de los problemas, cuál es uno de los problemas que ocasiona la sobrepoblación, cuál es uno de los problemas que ocasiona la sobrepoblación en las ciudades? A ver...

A25: Para (inaudible) problema de empleo.

A16: Disminuyen los empleos.

P: Bueno, disminuyen los empleos y no han logrado abarcar todo...a ver.

A27: Por busca de empleo.

P: Pero no han logrado abarcar todo, está bien, van a buscar empleo, pero...ya no hay empleo, eso ¿de qué nos habla?

A28: Desempleo.

P: Desempleo, y donde existe el desempleo existe ¿qué?

A28: Economía.

P: Existe.. bueno parte. Existe ¿qué?

A29: Migraciones.

A30: Pobreza.

P: Sí, pobreza.

A30: Extrema.

P: Sí, pobreza extrema ¿estamos de acuerdo? son los que se llaman cinturones ((de miseria)) bien, entonces la respuesta sería que sobrepoblan//

A31: //¿Otra?

P: No, es la misma, es la respuesta, que sobrepoblan, sobrepoblan las ciudades, las ciudades y con eso, y con eso... aparece la pobreza... (S20291107).

Uno de los estudiantes responde al cuestionamiento del profesor acerca de las consecuencias del crecimiento de las ciudades con una respuesta que muestra un pensamiento lógico respecto a lo discutido: si aumenta la población, entonces se reduce el empleo. Sin embargo, el profesor insiste en que la respuesta “no abarca todo” es decir, que para él está incompleta. Inicia un juego de adivinanzas (Kalman y Losey, 1997) para tratar de responder, finalmente una alumna adivina la respuesta correcta (pobreza) y la completa mencionando “pobreza extrema”. Respuesta que recibe la aprobación del profesor.

En el fragmento también es posible apreciar cómo en esta dinámica de preguntar y responder, un estudiante cree que el profesor está dictando otra pregunta, cuando en realidad el profesor estaba dictando la respuesta “correcta”. Esto ocurrió en otros momentos de la clase de este profesor y también fue observado en las clases del profesor Nicanor, lo que evidencia, que estas discusiones no comprometen intelectualmente a los alumnos ni promueven en pensamiento crítico que la reforma espera. Esto lo podemos notar también en el siguiente fragmento:

P: Lo que les voy a preguntar, me gustaría ver quién me la contesta.  
¿Cuál será una de las razones, cuál será una de las razones de la desigual// escuchen, cuál será una de las razones de la desigual distribución de la población?

A32: ¿Está dictando?

P: No::

A32: ¿Cómo fue la pregunta?

P: ¿Cuál será una de las causas de la mal distribución de la población?

A33: El desempleo.

P: ¿Cuál será una de las causas de la mala distribución de la población?

A34: Que en la ciudad producen más ((inaudible))

P: Bueno, pero está bien lo que dices//

M: //Hay más economía en las ciudades que en los pueblos.  
P: Estamos de acuerdo también, nada más que hay, hay una cosa ¿cuál  
serán las causas por las cuales la exista distribución...?  
M: Empleos, en los pueblos no hay empleos.  
P: Okey, la, la ,la, la mala distribución de la población en pocas palabras es debida a que la gente con tal de buscar mejores oportunidades de vida se va a las ciudades en busca de empleos ¿no? y como consecuencia las ciudades son muy pobladas mientras que los pueblos, pues obviamente//  
A36: //disminuyen.  
P: Se disminuyen ¿estamos de acuerdo con eso? ¿hasta acá vamos bien? (S20291107).

Los alumnos piensan que el profesor está dictando cuando en realidad él está formulando una pregunta para el grupo. La pregunta del profesor, incluye la noción de distribución de la población, sin embargo, no aclara qué se puede entender como *mala distribución de la población*. El libro de texto solamente refiere a ésta como *una problemática* de la distribución de la población y ofrece una tabla que incluye las 20 ciudades más pobladas del mundo. Los estudiantes dan respuestas intentando adivinar la que el profesor espera como correcta; ellos retoman los insumos de la conversación previa y mencionan de manera general, el empleo o la economía. Es decir, reelaboran lo que se ha dicho en el aula sin recurrir a alguna fuente (el libro por ejemplo) para sustentar sus afirmaciones. El profesor, al no obtener la respuesta esperada, opta por decir la respuesta “correcta”, ésta se refiere a que en las ciudades aumenta la población mientras que en las comunidades rurales disminuye, lo que deja de lado la discusión profunda relativa a temas que hacen de la distribución de la población un fenómeno complejo (entre estos podemos mencionar natalidad, mortalidad, población absoluta o relativa). El profesor tampoco recurre al libro de texto u otra fuente para elaborar la respuesta. De tal modo que nociones como: distribución de la población, urbano, rural, economía son abordadas de manera superficial y quedan en el terreno de lo impreciso; pues la única fuente de información tanto para el maestro como para los estudiantes es el sentido común y sus experiencias previas.

Este formato de preguntas y respuestas, si bien restringe o interrumpe la participación de los alumnos, en escasas ocasiones, también releva algunos saberes de los estudiantes. Por ejemplo, cuando el docente hace “la pregunta del millón” como él mismo la denomina al cuestionar a sus estudiantes acerca del instrumento para contar a la población, dos alumnos responden con facilidad: censo; uno de ellos incluso



da el dato que no fue solicitado por el profesor de que se hacen cada 10 años. Sin embargo, el profesor, en la mayor parte de las ocasiones pasa por alto este tipo de intervenciones o intereses de los estudiantes.

Al finalizar esta sesión, el profesor comentó a los estudiantes que en esa clase estaba planeado ir al aula de medios, pero que ésta permanecería cerrada ese día y el siguiente (día en el cual no tendrían clase), por lo que la visita se pospondría hasta el lunes. Una estudiante le dice al profesor: “pero que no se le olvide”, sugiriendo que no siempre se cumple con lo planeado en actividades relacionadas con el aula de medios.

### **La clase en el aula de medios: proyección de los videos**

Para la clase siguiente, el profesor Mario decide llevar a sus estudiantes al aula de medios. Los 25 estudiantes se sentaron en cuatro mesas rectangulares. El profesor decidió proyectar un material de SEC XXI que contenía tres grandes temáticas divididas en cinco videos. Las temáticas eran: Movimientos migratorios, Grupos étnicos y Diferencias entre espacio urbano y rural.

El profesor intentó proyectar el video utilizando la computadora, el cañón y la improvisada pantalla del aula de medios. Sin embargo, la computadora no pudo leer el disco. El encargado del aula de medios acudió a apoyar al profesor y ambos intentaron infructuosamente reproducir el video en la computadora. El profesor Mario finalmente decide extraer el DVD de la computadora y lo entrega al encargado del aula de medios quien lo coloca en un reproductor de DVD para proyectarlo en un televisor.

Si bien ambos profesores intentaron resolver la situación técnica, pudo observarse una escasa colaboración entre ellos; esto se evidenció en las breves frases que intercambiaron y la actitud del profesor Mario, quien, por ejemplo, permaneció sentado mientras el encargado del aula de medios intentaba reproducir el video en un reproductor convencional. El profesor Mario finalmente se levantó a ayudar al encargado del aula de medios; le comentó que se requería el control remoto, por lo que el encargado fue por éste. En ese lapso el profesor Mario logró hacer funcionar el reproductor sin el control, activándolo de manera directa. Los estudiantes mientras tanto, permanecieron sentados, platicando o bromeando.

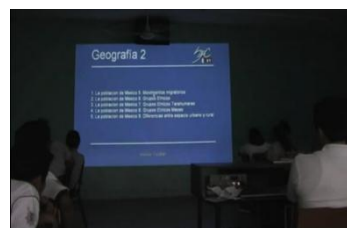


Figura 36. Uso de computadora y cañón para proyectar

La reproducción del video *Movimientos migratorios* inició (figura 36) sin que el profesor Mario indicara a los estudiantes consigna alguna. Al inicio de la proyección la mayor parte de los estudiantes estaba atenta, excepto cinco estudiantes sentados en una mesa quienes platicaban y bromeaban. Mientras se proyectaba el video, el profesor Mario (V. Figura 37) revisaba papeles, hablaba por teléfono, y en ciertas ocasiones miraba el televisor. Dos o tres estudiantes tomaban notas, mientras que la mayor parte de ellos se limitaban a ver. Cuando el video mencionó el tema de los movimientos migratorios internos y externos; más estudiantes prestaron atención al video y empezaron a tomar notas, lo que denota que los estudiantes siguen la proyección del video de una manera superficial pero suficiente para reconocer aquella información que consideran puede ser importante para el profesor, especialmente por la discusión desarrollada en la clase previa.

El video duró 12 minutos. Hacia el final de la proyección (minuto 10) los estudiantes empezaron a estirarse, voltear la mirada a otro lado o hablar con sus



Figura 37. El profesor durante la proyección

compañeros. Algo similar ocurría cuando el video presentaba cortinillas musicales o pausas que indicaban cambio de tema, esto parecía funcionar como un indicador para los estudiantes de que podían dejar de ver el video por un momento o bien, de manifestar físicamente su aburrimiento.

Cuando el video finalizó, el profesor activó el otro video denominado: *Diferencias entre espacios urbanos y rurales*. Desde el inicio de esta proyección, los estudiantes se mostraban inquietos, bostezaban, movían los pies. Cuando la voz *en off* mencionó el tema de la ciudad, los estudiantes de nuevo observaron con cuidado el video; sin embargo, al finalizar este tema, todos volvieron a estar distraídos.

Durante la proyección el profesor intervino en dos ocasiones para regañar a los estudiantes. Esto refleja que persiste en el docente la idea del televisor como entretenedor de los niños (Jonassen, Peck y Wilson, 1999). El televisor es un portador de información la cual se debe aprender y retener, y parece que sólo hace falta verla para asimilar sus contenidos.

En uno de los momentos de la proyección, la música del video que era son jarocho, llamó la atención de Ciro, uno de los estudiantes; él levantó los brazos y comenzó a bailar. Al terminar la cortinilla musical, Ciro continuó observando con cuidado e interés el video, el cual estaba describiendo a una comunidad rural de Veracruz. Este estudiante era uno de los que estaba sentado en la mesa de quienes permanecieron jugando sin observar el video durante toda la clase. Ciro nació en Veracruz, toda su familia se había mudado un año antes a Yucatán debido al trabajo de su papá, quien es trailero. Ciro ejemplifica un caso de migración interna, es decir, representa una oportunidad de contacto directo con alguien que ha vivido el fenómeno de la migración y con una experiencia auténtica de aprendizaje para sus compañeros; sin embargo, esta posibilidad estuvo ausente de los recursos que el profesor Mario eligió para abordar estos temas.

Después de la proyección del segundo video, el profesor comentó a los estudiantes la función que había cubierto el video e intentó establecer alguna relación entre éste y lo que habían discutido en la clase anterior:

P: Lo que vamos a hacer a continuación, a ver, por favor, lo que vamos a hacer a continuación es lo siguiente, ↑miren, parte de lo que acabamos de ver ahorita en el video desde la clase pasada, a ver, parte de lo que acabamos de ver en el video, la clase pasada, ya habíamos hablado, de cierta forma ya habíamos hablado de, cuáles eran las causas de que la gente se movilizara hacia las ciudades, cuáles eran las consecuencias que traería esto ¿no? lo único que:: prácticamente aprendimos el día de hoy, a ver acá... Pablo, por favor, eh lo único que:: vamos a llamarlo, así, lo único que:: venimos a::: ... lo que venimos prácticamente a reafirmar, pues son dos cosas que nos interesan ¿no? una es la migración, cuáles son los tipos de migración que existen, y desde luego las causas y problemas que esto trae, ya habíamos hablado un poco de esto en clases pasadas, pero:: pero el día de hoy, ↑vamos a llamarlo así, al ver el video ↓ es posible aterrizar lo que ↓ya hemos hablado que todavía estaba al aire (...) ¿estamos de acuerdo todos?

Ao4: Sí.

P: Muy bien. Por favor saquen su libreta por favor, y tomen nota sobre lo siguiente (S21031207).

En la clase anterior el profesor había expuesto a los alumnos el tema de la migración, sus causas y consecuencias. Por lo tanto, ver el video, significaba para él “reafirmar” lo que de acuerdo con su opinión “estaba al aire” y él consideraba como importante. El fragmento muestra que el profesor al dar instrucciones hace múltiples

pausas y repeticiones, lo que de acuerdo con las pautas sociolingüísticas, parece expresar dudas acerca de lo que quiere decir y acerca de la actividad que realizaría posteriormente (Gumperz, 1982). En el fragmento también aparecen de manera reiterada dos verbos: ver y hablar; como acciones que se esperan de los alumnos a partir de este uso de tecnología. Ver y hablar, son verbos que remiten a una visión conductual de la enseñanza y el aprendizaje, ver permite “adquirir” la información; hablar, posibilita “verificar” si la información se ha recibido de manera aceptable (contrapuesto a la posibilidad de discutir o comentar). Este tipo de acciones colocan al profesor como proveedor de información y a los estudiantes como receptores y contradicen la propuesta del programa que aspira a una educación que fomente la capacidad de reflexión, análisis crítico, el intercambio de conocimientos (Diario Oficial de la Federación, 2006). Además, otorga al recurso del video poder pedagógico, pues es portador de cierto formato de discurso (información geográfica presentada como documental) que encarna el uso de tecnología en el salón de clases. Este video se ha diseñado bajo la aspiración, un tanto contradictoria, de que los alumnos aprendan por sí mismos lo que se ha planificado por anticipado para ellos (Edwards y Mercer, 1987; Hull y Schultz, 2002; Lankshear y Knobel, 1998).

El profesor además habla de dos finalidades que la proyección del video cumplió: “reafirmar” y “aterrizar”; es decir, deposita el medio el beneficio de ir de lo que él califica como “abstracto” (lo que aparece en el libro de texto o lo que se ha discutido previamente en el salón de clase), hacia algo “concreto”, que se traduce en ver y hablar del tema de la migración.

Después de este fragmento el profesor pide a los estudiantes que copien algunas preguntas que no provienen del libro de texto, ni tampoco fueron elaboradas por él mientras observaba del video, sino que las tenía apuntadas en un papel. Los estudiantes preguntan cuántas líneas deben dejar para cada respuesta y el profesor menciona que cinco o seis. Las preguntas fueron:

1. ¿Cuál es la diferencia entre las zonas rurales y las zonas urbanas?
2. ¿Por qué razón la gente emigra a las ciudades?
3. ¿Qué es la migración interna y cómo se diferencia de la migración externa?
4. ¿Cuáles son las consecuencias negativas de la migración?
5. ¿Qué problemas enfrentan los migrantes?
6. ¿Qué tipo de labores puede desempeñar la gente que emigra?

El profesor Mario intenta desarrollar una actividad grupal con base en estas preguntas; él dice a sus estudiantes:

P: Quiero que presten atención, no vamos a contestarlas del libro, sino lo vamos a hacer en forma de grupo, todos vamos a aportar, en base a lo que apuntamos y al final sacamos una conclusión, y con eso obtenemos la respuesta. ¿Estamos de acuerdo? Vamos a llamarle así, en vez de que tuvieran que poner los puntos que tomaron ((así y que)) los hagan, lo que vamos a hacer es lo vamos a hacer de forma grupal, ¿estamos de acuerdo?  
Ao16: ¿Por mesa maestro?  
P: No, no, no, todos, por favor, este:: muy bien, ¿quién quiere leer la pregunta número uno y me da su respuesta? pueden decir lo que van a poner pero lo van a tener ((que cambiar)). Por favor, a ver, guarden silencio, pregunta número uno.  
(S21031207).

El profesor intenta promover una discusión grupal, como la Reforma lo sugiere: “así como un diseño de actividades de aprendizaje que promuevan el trabajo en equipo, las discusiones grupales y las intervenciones oportunas y enriquecedoras por parte del docente”. (Acuerdo 384, 2006, p. 10). Sin embargo, la consigna del profesor muestra que participar o dar respuesta a las preguntas no se hará a través de la lectura y consulta al libro de texto (o al video) o de la construcción de respuestas que los alumnos hagan a partir de esta consulta.

La pregunta del estudiante denota que pensó que la actividad grupal sería por mesa, como lo sugería la distribución del mobiliario del salón. Sin embargo, la actividad grupal se tradujo en un breve intercambio entre profesor y estudiantes que duró seis minutos en los cuales tuvieron lugar 24 turnos conversacionales. La actividad fue suspendida debido a que la clase terminó al sonar el timbre. El diálogo refleja la inducción de respuestas y el patrón intercambio, respuesta y evaluación (Mehan citada por Cazden, 1988) de frecuente aparición en las interacciones que entabla el profesor Mario con los estudiantes. En el siguiente fragmento se muestra la manera en la que el profesor Mario solicita las respuestas:

P: Dame la respuesta ya. ¿Cuál es la diferencia de las zonas urbanas y las zonas rurales? Sshhtt...! Fuerte, fuerte.  
Aa2: Que las zonas rurales, hay mejores oportunidades.  
P: Muy bien. De esta mesa, a ver, de esta mesa quién me puede dar

su respuesta de la uno. ¿Nadie? De esta mesa (continúa preguntando a las otras mesas). (S21031207).

En el fragmento podemos observar que el profesor solamente evalúa la intervención del estudiante, pero no promueve una elaboración más profunda acerca de las diferencias entre las zonas urbanas y rurales. Además el profesor continúa preguntando en las otras mesas, esto parece reflejar que trata de cumplir con el requisito de dar la participación a los estudiantes (Edwards y Mercer, 1987). Sin embargo, la resolución final a la pregunta, queda en manos del profesor Mario como podemos observar en una de sus intervenciones:

P: Muy bien, la respuesta va a ser de la siguiente forma, la diferencia que hay ... la diferencia que hay sshhtt... la respuesta va a ser así... en las ciudades..... tienen mayor calidad de vida...., tienen mayor calidad de vida.... mayor.. calidad de vida, mayor calidad de vida, cuentan con más empleos...(el profesor continúa dictando la respuesta). (S21031207).

El profesor dice cómo va a ser la respuesta sin retomar las diferencias que expresaron los estudiantes entre lo urbano y lo rural (los estudiantes mencionaron como respuestas a la pregunta: mejores oportunidades de vida, las ciudades tienen edificios o mayor economía). La construcción de las respuestas sigue siendo individual y el profesor es quien la elabora, y no consulta a ninguna fuente, solamente dicta. Al hacerlo, uniforma las respuestas de los estudiantes y se sitúa como la fuente de información; lo que reitera el poder que encarna el profesor en la actividad:

Es en el discurso maestro-alumno donde se modelan, interpretan, destacan, limitan a lo periférico, reinterpretan, etc., todas las comprensiones que se crean. Y éste es un proceso dominado esencialmente por los propios objetivos y expectativas del maestro” (Edwards y Mercer, 1987, p. 144).

En la revisión de los cuadernos de los estudiantes, se puede apreciar claramente el poder ejercido por el profesor al dictar o inducir las respuestas. Si bien los alumnos tratan de redactar con sus propias palabras y esto se observa en los diferentes modos de iniciar una misma respuesta escrita en el cuaderno, la tendencia marcada por el profesor en la clase previa en el aula convencional se refleja en el contenido de estas respuestas. Por ejemplo, ante la pregunta que el profesor dictó: ¿Por qué la gente emigra a las ciudades?, tres estudiantes elaboraron diferentes

respuestas; uno de ellos señala que en las zonas rurales hay escasez de economía, mientras que el segundo refiere como causa la falta de empleo en los lugares rurales y la falta de servicios (“agua y luz para poder mantener a su familia”); y el

tercero escribe: “Por qué buscan mejores y más oportunidades de trabajo y buscan mejor vida.”<sup>94</sup>

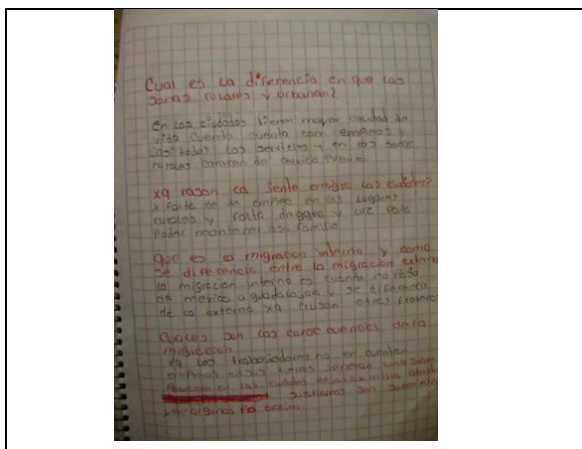


Figura 38. Respuestas de un alumno a las preguntas posteriores a la proyección del video

xq rason la jente emigra Las ciudades?  
X falta de de empleo en los lugares  
rurales y falta de ggua y luz para poder  
mantener a su familia

Que es la migracion interna y como se  
diferencia entre la migracion externa

La migracion interna es cuano no pasa de  
mexico a guadalajara y se diferencia de la  
externa xq crusan otras fronteras

Cuales son las consecuencias de la  
migración

Xq los trabajadores no en cuentan  
empleos en sus tierras. Jeneran una  
sobre población en las ciudades dejan  
asu milia abandonada sustierras son  
sobre espi... y en algunas po blacion<sup>95</sup>

Otras respuestas, reflejan imprecisión en las nociones que los estudiantes manejan (V. Figura 38). En las respuestas a la pregunta acerca de las diferencias entre la migración interna y externa, se reflejan confusiones de los estudiantes. Uno de ellos escribe que la migración interna es “la que se da de las zonas rurales a las ciudades”; el segundo estudiante escribe “cuando no pasa de mexico a guadalajara”.<sup>96</sup>

Mientras que el tercer estudiante da la respuesta más cercana a la que puede ser considerada como correcta: “la que se da dentro del país”. Esta diferencia en las respuestas, da cuenta de que la actividad grupal propuesta fue insuficiente para lograr construcciones grupales a las preguntas. Asimismo, evidencia que ni el libro de texto ni el video, fueron usados como fuentes de

información para construir estas argumentaciones. La tarea de los alumnos consistió no en consultar las fuentes y generar ideas propias, sino en recuperar y poner por escrito lo que el profesor había pensado (desde el sentido común); es decir, se apropiaron de los comentarios del profesor Mario.

<sup>94</sup> Las reproducciones de los cuadernos son fieles a los originales.

<sup>95</sup> Las reproducciones de los cuadernos son fieles a los originales.

<sup>96</sup> Las reproducciones de los cuadernos son fieles a los originales.

Las respuestas de los alumnos están relacionadas con “hacer lo que dice el profesor” (Jackson, 1975) o escribir lo que el profesor dijo o espera; en menor grado aparecen los intentos de los estudiantes de ser originales, y cuando están ahí es probable que incurran en respuestas incompletas o con poco sustento, como se mostró en el caso de la migración interna. Además, el tipo de respuestas que el profesor solicita, es a preguntas elaboradas desde el sentido común, y las respuestas que obtiene también son elaboradas de la misma manera, y a partir de las vivencias de los estudiantes (Méndez, 2004, p. 103); pero también son ajenas al libro o las fuentes de información disponibles en el aula.

La discusión y la profundización en los temas siguen quedando pospuestas; el estilo de conducir la clase así como el escaso tiempo ocasionan que la discusión se limite a la inducción de respuestas y se alcance escasa profundidad en las mismas.

### **El análisis del episodio del profesor Mario**

En la sesión en el aula convencional podemos observar que el profesor Mario inicia el abordaje del tema con una narrativa en la cual él es la voz autorizada, sin embargo, permite algunas intervenciones de los alumnos (Mercer, 1997) los cuales siguen con interés la historia y participan espontáneamente. En esta narrativa, el profesor usa el pizarrón para dibujar. Los alumnos siguen con cierto interés la narrativa y participan haciendo bromas o respondiendo a las preguntas que hace el profesor. Además de este espacio de participación verbal autorizada, la otra manera en la cual los alumnos participan en la clase, es escribiendo las preguntas que el profesor les dicta; para el profesor parece importante dejar evidencia de lo que se realizó en el salón de clases a través de la escritura en el cuaderno, es decir, éste se constituye en un dispositivo o testimonio importante de lo acontecido en el salón de clases, en el cual, una de las actividades predominantes es escribir (Benavot, Braslavsky, Truong, Gvartz, 2007; Matthewman y Triggs, 2004).

Contar una historia y dictar preguntas para trabajar el tema, colocan al profesor como la fuente de información autorizada; los alumnos, retoman en la clase siguiente la información que el profesor comentó en esta primera ocasión, es decir, la reconocen como válida y usan la participación verbal del profesor como insumo para dar respuestas a las preguntas que él les plantea en la clase posterior. El profesor pospone algunas participaciones de los alumnos cuando ellos mencionan nociones que están marcadas como relevantes en el libro de texto; en cambio, él prioriza los temas que



considera importantes, aún cuando muchos de ellos están basados en comentarios contruidos a partir del sentido común.

El ahorro del tiempo para el profesor Mario al emplear el recurso del video fue considerable. Con dos sesiones de 50 minutos, una en el aula convencional y otra en el aula de medios, el profesor dio por visto un tema que pudo llevarle un poco más de dos semanas en un paradigma tradicional de cubrir contenido por contenido.

Durante la sesión, el uso operativo del recurso fue resuelto por el profesor Mario, así como por el profesor del aula de medios. La relación entre ambos profesores fue escasa y limitada a hacer funcionar el recurso, el intercambio verbal fue mínimo.

Después de la proyección del video, el profesor intentó promover una especie de discusión grupal, la cual duró unos pocos minutos antes de finalizar la clase; el formato de interacción fue el que usó el profesor en la clase en el aula convencional, dictaba preguntas, solicitaba a algún alumno que intentara dar la respuesta correcta y al no ocurrir, él dictaba la respuesta válida; es decir, las oportunidades de participación sólidamente argumentada de los estudiantes eran mínimas, pues ellos no utilizaron como insumo la información del video proyectado, ni tampoco el libro de texto; lo que utilizaron para dar respuesta a las preguntas del profesor fueron las intervenciones del maestro Mario en la clase anterior. Es decir, la voz autorizada era la del profesor, y los estudiantes ajustaban la voz propia a los deseos de él (Mercer, 1997; Blommaert, 2005).

## ***5. Las tecnologías míticas en las aulas***

Los dos profesores usan tecnología para proyección y el beneficio más evidente es de índole logística, pues el uso del video les permite abordar gran cantidad de temas en poco tiempo de clase. La noción de abordaje está distante de una comprensión profunda, en este caso, abordaje se refiere a “dar por vistos los temas”.

Otra ganancia para los profesores al usar estos videos, es que cumplen con la demanda de usar tecnología en sus clases, pero sin alterar los patrones de enseñanza aprendidos, establecidos y ritualizados durante sus años de práctica docente. Si bien el video permite a ambos profesores abordar gran cantidad de temas, la profundización en los mismos es escasa, incluso desvía la posibilidad, necesidad o interés de los alumnos de trabajar ciertas nociones geográficas específicas; por ejemplo, cuando el profesor pospone la noción de población absoluta o relativa señalada por un alumno o

cuando la maestra Carmita aborda con superficialidad la diferencia entre aguas continentales u oceánicas.

El diseño de los videos de SEC XXI permite a los profesores seguir el orden de los temas que está establecido tanto en el programa de estudios como en el libro de texto; es decir, les provee de una estructura y un contexto familiar, en el cual la tecnología *mítica* de la proyección tiene una función similar a la de los docentes: explicar el tema y dar información. El formato informativo tipo documental del video está alejado de ser un formato interesante para los alumnos, los lapsos de atención de los alumnos a la proyección son muy breves: menores a siete minutos en los dos casos presentados.

Una ganancia del uso del video para los profesores es la creencia de que con “pasar el video”, ver y observar, existe la posibilidad de hacer concreto lo abstracto. Esta característica de los recursos instruccionales, es tan antigua como la aparición de los recursos de proyección (Reiser, 2001). Para los profesores este cambio en el pensamiento, parece ocurrir de manera automática al ver el video; ambos expresan la importancia de ver, observar, aterrizar lo que se dice, pero en sus expresiones está ausente la necesidad de que ellos medien, ayuden a los estudiantes a establecer relaciones más profundas entre los diferentes recursos o de que analicen de otro modo la información. La actuación de la docente Carmita, sugiere la creencia en que estas representaciones comunican significados por sí mismos y no necesitan la construcción de interpretaciones por parte de los estudiantes.

En la *coordinación* (Gee, 1997) de elementos presentes en el aula de ambos profesores se puede apreciar que la pasividad de algunos elementos, como las fuentes de información (libro, video) y los estudiantes, se hace más fuerte ante el protagonismo que cobra la figura del profesor, en quien recae toda la autoridad; o bien, va variando en los diferentes momentos. La posibilidad de que el profesor sea quien haga la tarea de mediación está ausente en las expresiones y las acciones de los profesores, quienes sí enfatizan en la necesidad de ver, observar para poder aprender. Por lo tanto, en los docentes recae el poder de asignar importancia a ciertos elementos en la coordinación.

El balance en el diálogo pedagógico profesor-estudiantes está ausente, pues los profesores intervienen más veces de lo que lo hacen los alumnos; ellos hacen las preguntas o dictan la actividad que norma el comportamiento de los estudiantes en el salón de clase. El hecho de hacer preguntas durante las explicaciones los coloca como

hablantes poderosos; Coates (1996) señala que las preguntas son formas lingüísticas potencialmente poderosas, y refiere que varios estudios han mostrado que los hablantes poderosos (magistrados, médicos, maestros y presentadores) usan más preguntas que los hablantes menos poderosos. Esto, en conjunto con el dominio de los profesores en los espacios de intercambio; el poder de autorizar o rechazar temas, respuestas, comentarios o acciones, refiere a lo que ella denomina como *habla asimétrica* (Coates, 1996, p. 201) y contribuye a la repetición de prácticas docentes tradicionales sustentadas en relaciones desiguales (Packer y Goicoechea, 2000).

Este modelo de conversación se acepta tácitamente entre los miembros de la comunidad escolar. En la escuela los estudiantes saben que no deben interrumpir y que deben esperar su turno, lo que se expresa en los silencios de los estudiantes durante la intervención de los maestros o durante las proyecciones de los videos. El uso de tecnología para la proyección, equivale a que este recurso ocupe el espacio de un hablante poderoso por largos periodos de tiempo, limitando las respuestas de los estudiantes. De esta manera se confirma que las formas de interacción, especialmente en la escuela, tienden a privilegiar los modelos individuales de conversación por encima de los grupales (lo que se puede observar aún en los intentos de las discusiones grupales en las cuales el maestro continúa dictando su versión de la respuesta correcta). Se esperaría que la escuela promueva el lenguaje como forma social del pensamiento, sin embargo, los reducidos espacios para utilizar el lenguaje de tal modo que los estudiantes contribuyan a las conversaciones, reducen las oportunidades de un uso del lenguaje diferente (Mercer, 1997).

Esta asimetría sin embargo, ha sido reconocida como esencial en las aulas (Edwards y Mercer, 1987), pues representa la posibilidad de los alumnos para transitar por la zona de desarrollo próximo, así como para lograr un proceso exitoso de traspaso gradual de control del maestro al alumno; sin embargo, esto es posible en escenarios educativos en los cuales el alumno es capaz de hacer por sí mismo *algo* que antes sólo podía hacer con ayuda (Vygotsky, 1995). Ese *algo*, en el caso del uso de herramientas tecnológicas relacionadas con la proyección, parece estar relacionado solamente con la operación de un recurso o con la reproducción de información; la actividad que querríamos que el estudiante llegase a hacer por sí mismo está desdibujada y poco precisa. Edwards y Mercer (1987) sugieren que para evitar que el proceso educativo llegue a su término comprometido por la asimetría entre maestros y alumnos, debemos desarrollar una comprensión del proceso que reconozca y aliente

esa asimetría de modo que fomente el aprendizaje en lugar de obstaculizarlo. Promover el uso de tecnologías, especialmente las electrónicas en las aulas, requiere de apropiación de prácticas y no solamente de la operación de los recursos:

La internalización de las prácticas no es simplemente la apropiación de lo instrumental, sino el desarrollo de las herramientas mentales para utilizarlas, desplegarlas, criticarlas y orquestarlas en el momento que se requieren (Kalman, 2005, p. 26).

Uno de los elementos humanos que podría contribuir a la apropiación de estas prácticas es el encargado del aula de medios, quien tiene institucionalmente el poder y la responsabilidad de sugerir usos pedagógicos de las nuevas tecnologías; sin embargo, como se pudo apreciar en este capítulo, que el encargado conozca y promueva cierto uso operativo de los recursos no garantiza que proponga rutinas pedagógicas diferentes. Esto requiere que el encargado también tenga prácticas pedagógicas innovadoras; además, como he mostrado en diferentes apartados, demanda desarrollar algunas condiciones de confianza con los profesores de aula para poder establecer otros modos de colaboración.

Los esfuerzos por tratar de modificar los usos de diferentes herramientas tecnológicas para que no funcionen como transmisores de contenido aún son insuficientes pues muchas de las reformas que se inician en las escuelas, rara vez ocasionan cambio sustanciales en la enseñanza debido a que los patrones de uso permanecen (Cuban, 1986; Elmore, Peterson y McCarthy, 1996). Es decir, en la mayoría de las aulas donde se proyectan materiales audiovisuales, los ejercicios, formatos de participación y criterios de evaluación siguen siendo los mismos (Leu et al., 1998; Cuban, 1986; McFarlane, 2003) Para que las tecnologías puedan aportar algo diferente, esta construcción escolar del aprendizaje también tendría que modificarse y se tendrían que inventar otras formas de interacción. Esto implicaría utilizar a la tecnología para acompañar a los estudiantes en sus procesos de construcción de conocimiento en lugar de limitar el uso de la tecnología a la transmisión de información, Es decir, habría que promover el aprendizaje **con** la tecnología y no **de** ella (Jonassen, Peck y Wilson, 1999, Zucchermaglia 1991 citado por Winn, 1992).

## Conclusión

Esta tesis tuvo entre sus propósitos tratar de construir respuestas acerca de cómo el uso de tecnología que hacen los docentes posibilita o restringe las oportunidades de aprendizaje de los alumnos (Tuyay, 1999); asimismo pretendía caracterizar los cambios que puede ocasionar la inserción de tecnología en las aulas mexicanas. Con estos propósitos en mente documenté las prácticas docentes de tres profesores de geografía de educación secundaria, sin y con tecnología, entendida ésta como el uso de computadora y video.

Del análisis del referente empírico así como de las diferentes lecturas realizadas a la tesis y a través de la articulación de los elementos que fueron emergiendo de cada uno de los cinco capítulos, se desprenden una serie de observaciones que pretenden dar respuesta a las preguntas de investigación planteadas en el capítulo uno de esta tesis.

Los elementos que me permiten dar respuesta a las preguntas están entrelazados; por ello para presentar las conclusiones, en el primer apartado trataré de remitir a las preguntas de investigación iniciales, pero relevando los aspectos que fui documentando a través del análisis. En la segunda parte, daré cuenta de las aportaciones de esta tesis y finalmente, en el tercer apartado abordaré las direcciones futuras que esta investigación sugiere.

### ***1. Construcción de respuestas a las preguntas de investigación***

Las respuestas que traté de construir a través del análisis son complejas y pueden corresponder y dar respuesta a más de una pregunta de investigación. Por ello, en los siguientes subapartados mostraré cómo algunos aspectos que emergieron a partir del análisis, se entrelazan con las preguntas:

- ¿Cómo el uso de tecnología que hacen los docentes posibilita o restringe las posibilidades de aprendizaje de los alumnos?
- ¿Qué “cuenta” como aprendizaje para los profesores observados?
- ¿Qué “cuenta” como tecnología para los profesores observados y para las propuestas oficiales de implementación de tecnología?

- ¿Cómo podemos caracterizar los cambios observados en las clases de geografía a raíz de la inserción de la tecnología?

En los siguientes apartados iré presentado los elementos que se desprenden del análisis y que corresponden a cada una de las preguntas anteriores.

### **Las aulas en las que se inserta tecnología y lo que “cuenta como” aprendizaje en ellas**

En los diferentes capítulos traté de mostrar cómo la tecnología se sitúa y sostiene en la interacción que se ha creado y ocurre en el salón de clases. Para lograrlo, fue necesario analizar las condiciones de aula, y las visiones de aprendizaje que en que ésta existen.

Para la conceptualización del aula partí de referentes teóricos que me permitieron caracterizarla. Por una parte, he relevado cómo en el aula están presentes elementos, características, rutinas y tareas que se concretan en cierta *estructura curricular* (De Ibarrola, 2006a); en la cual están definidos de manera relativamente estable, el peso y función de sus elementos. Entre estos elementos se pueden mencionar los contenidos planteados en el programa de estudio, los tiempos curriculares o destinados a su abordaje, la manera de abordarlos, los espacios que se utilizan, el papel de la tecnología o los recursos e incluso el modo de interactuar con los estudiantes. La estabilidad de estos elementos dentro de la estructura está estrechamente relacionada con la ritualización de la presentación formal del conocimiento (Remedi, Aristi, Castañeda, Landesmann, 1989); pues en el aula acontecen acciones cotidianas que institucionalizan la rutina (Jackson, 1975) y que están normadas por un discurso regulativo (Bernstein, 1994) que siguen tanto estudiantes como profesores. Por ejemplo, “dar la clase” significa que el profesor explique el tema en el pizarrón; los alumnos permanezcan en silencio o hagan determinadas preguntas o aportaciones.

Si bien las aulas y las estructuras que ahí tienen cabida, tienen características de inamovilidad e inercia, también aparece una leve posibilidad de cambios que, en el caso de esta tesis, he conceptualizado como aquellas modificaciones dentro de la organización de la vida del salón de clases que promueven o restringen condiciones para el aprendizaje y que se pueden localizar en detalles y modificaciones en la interacción y la colaboración entre los individuos en un grupo (Sicilia y Lytras, 2005),

así como en la relación entre estos actores y el conocimiento o el concepto de aprender. Esta conceptualización de cambio se articula a la noción de los salones de clase como *culturas en continua construcción*, la cual alude al aula como un espacio en el cual los integrantes construyen y reconstruyen discursivamente los eventos de la vida diaria y los significados sociales (Collins y Green 1992; Green y Dixon, 1993; Yeager, 2006, Hicks, 1996) a través de la interacción.

En las aulas coexisten de manera imbricada la estabilidad y el cambio (Cuban, 1986). Por ejemplo, esto se puede apreciar en el manejo del tiempo que hizo uno de los profesores. Él, con frecuencia realiza expresiones en el aula que remiten a la idea de que tiene que vivir en contra del tiempo curricular (“rapidito”, “tienen tres minutos”); los tres profesores deben lograr abordar durante el curso escolar aproximadamente 166 contenidos curriculares en 175 sesiones de 50 minutos, cuyo tiempo efectivo es de entre 34 y 37 minutos. En el análisis de episodios del mismo profesor cuando usa tecnología, se aprecia una organización del tiempo diferente. Elaborar una presentación con diapositivas demandó al profesor: acudir previamente con el responsable del aula de medios; programar otra clase para proyectar la presentación y que los alumnos inicien sus trabajos; sugerir a sus estudiantes que destinen tiempos dentro o fuera de la escuela para concluir su presentación y destinar tiempo para ver las producciones de sus estudiantes e intentar asignarles calificación. Es decir, cerca de tres sesiones de clases. El tiempo de gestión (Jackson, 1975) es mucho más demandante que el tiempo curricular disponible. Esto sugiere cómo los elementos de la estructura curricular necesitan modificarse y repensarse al tratar de insertar tecnología en las aulas, y abrir márgenes de cambio en la estabilidad.

Esta posibilidad de cambio también aparece en las maneras en las cuales un profesor promueve la participación verbal de sus estudiantes en el aula, a diferencia de lo que realizan y permiten otros profesores para promover la participación de los alumnos. En el caso de uno de los profesores, él permite que los estudiantes pasen a la pizarra o externen preguntas y comentarios de manera espontánea, lo que representa un cambio en la práctica docente observada. Esto resitúa y releva el poder que detentan en el aula los estudiantes cuando participan, cuestionan, aportan y colocan ideas en la discusión, expresan emociones (como cuando externan opiniones de enojo o cuando un estudiante baila al escuchar la música). Sin embargo, las participaciones que los estudiantes realizan, dependen en gran medida de cómo los profesores permiten este tipo de expresiones en el aula. El poder de los estudiantes es

débil por el peso de los profesores al regular esas oportunidades de participación, pues son ellos quienes determinan las lógicas de las actividades, sus características y maneras de realizarlas. El poder asimétrico entre estudiantes y alumnos también se evidencia en las amplias participaciones y turnos conversacionales de los profesores, en comparación con los breves lapsos de intervención de los estudiantes. Esto también se hace evidente en las actividades con tecnología, en las cuales los estudiantes comienzan a participar en el manejo operativo de los recursos, como lo muestra el análisis del episodio con la maestra Carmita; sin embargo, el contenido curricular y sus posibles interpretaciones continúan estando en manos de los profesores con una muy escasa participación de los estudiantes. Los arreglos y las ritualizaciones del aula obturan la posibilidad de que el fluido manejo operativo que parecen tener los estudiantes fuera de casa de videojuegos, telefonía, o computadoras “entre” y se haga presente en el salón de clases y cohabite con los saberes académicos que pueden detentar los profesores.

La excepción en las acciones de un profesor releva la presencia de la ritualización y también la posibilidad de cambios minúsculos en las aulas; es esta interrelación entre ambos elementos, y no la dicotomía o la polarización, la que captura la complejidad de lo que ocurre en la escuela (Cuban, 1986). Es en este contexto entretejido en el cual se sitúan los intentos de implementación de tecnología; una iniciativa que pretende transformar las prácticas docentes entra sin previsiones y se instala en un aula en la cual prevalecen estructuras estables o con una visión sedimentada de aprendizaje que se caracteriza por el poder asimétrico entre profesores y estudiantes y cuyas posibilidades de modificación son minúsculas; la implementación en este sentido, no es transparente y encuentra numerosas resistencias.

En cuanto al aprendizaje, de acuerdo con el análisis, para los profesores parece ser equivalente a que los alumnos “vean” o manejen la mayor parte de los contenidos curriculares del programa de estudios, esto es, más que promover una comprensión crítica de estos temas o la producción de sentido, los profesores concentran sus esfuerzos en abordar la mayor cantidad de contenidos en el menor tiempo posible con la finalidad de que los estudiantes aprueben los exámenes, los cuales por lo general, solicitan la repetición de conocimientos declarativos.

Esta noción de aprendizaje está estrechamente vinculada con el rol coagulado (Correale, 1998) del docente en el cual éste funge como proveedor de contenido. Esto



favorece, en numerosas ocasiones, que la profundización en los temas geográficos sea limitada por el alcance de las respuestas que los profesores pueden ofrecer. La potencialidad de estas respuestas está restringida tanto por el planteamiento numeroso y complejo de los contenidos en la reforma de 2006, por los conocimientos disciplinares de los profesores como por el paradigma de aprendizaje basado en la transmisión de información.

Esta visión del aprendizaje y de la función docente también alimenta en los profesores la noción de que la tecnología es un medio para proveer y distribuir contenido; los profesores atribuyen cualidades míticas a la tecnología y depositan en ella poderes para lograr el aprendizaje si ésta se usa para la proyección de información o imágenes, ya sea en video o en Power Point. El uso de tecnología, por lo tanto, se inserta en una interacción construida durante años de rituales escolares cimentados en una noción de aprendizaje que apela a la transmisión de contenido e información y a la verificación de su recepción. De este modo, los usos de tecnología dan continuidad al aprendizaje entendido como ejercitación y recepción de información (Domaine, 2009); incluso, llegan a obturar interacciones que algunos profesores fomentan en los salones de clase cuando no usan tecnología. Tal es el caso del profesor Nico, quien sin tecnología alienta la participación de los estudiantes al permitir aportaciones o dudas auténticas; o bien promueve que sus estudiantes logren algo específico a través del acompañamiento, del modelado y retroalimentación de ciertas acciones, de destinar tiempo a cada paso, brindar ayuda unos a otros e incluso a través de la presencia del error, como se documentó en la actividad con papiroflexia. A diferencia de lo acontecido en este episodio sin tecnología, cuando el profesor Nico decidió usar computadora, desarrolló ciertas acciones que colocaban a los estudiantes en la pasividad, promovían la observación en silencio, la lectura en voz alta por turnos, prestar atención a lo que dice el recurso o el profesor, y en menor medida promovió la interacción entre estudiantes o el modelado de cómo realizar la búsqueda y organización de información.

Documentar la naturaleza de estas aulas, muestra cómo una propuesta de aparente innovación se sitúa en años de tradición y rituales escolares con posibilidades de cambio aún incipientes. La convergencia entre una propuesta de implementación de tecnología y la visión del aprendizaje y contexto es desarticulada; en ese sentido, un cambio curricular no es suficiente para detonar un cambio educativo o modificaciones en las maneras de conceptualizar el aprendizaje.

### **Tecnologías *míticas*: las propuestas oficiales de implementación de tecnología y los profesores observados**

Uno de los aspectos que traté de analizar y mostrar con detalle es la conceptualización que se hace de la noción de tecnología en educación, tanto en las propuestas oficiales y documentos que promueven la presencia de tecnología en las escuelas, como en los usos que los profesores le dan en sus clases. Lo que el análisis muestra es cómo se da continuidad y se sigue promoviendo una conceptualización de las tecnologías *míticas*, es decir, se les atribuyen cualidades que pueden o no tener. Esta construcción no es nueva, surge desde principios del siglo XX cuando iniciaron los esfuerzos por introducir el cine, la radio y la televisión en el salón de clases. La esperanza de que estas tecnologías logren y mejoren el aprendizaje perdura hasta nuestros días y sienta las tradiciones respecto a su uso. La construcción de su poder mítico, a través de un pasado que se cree eficaz y valioso para el aprendizaje, contribuye a legitimar su presencia en la comunidad educativa así como las iniciativas para llevarlas de manera masiva a las escuelas, de tal modo que se constituyan en objetos o medios instruccionales comunes en las aulas. Este poder mítico también perfila el uso futuro de las tecnologías y a la vez, obtura la valoración de las condiciones locales en las cuales los profesores comienzan a hacer uso de ellas y el tipo de uso que se les da, el cual, en los episodios observados fue proyectar información.

En cuanto a la construcción mítica de las tecnologías en las políticas nacionales encontramos varios ejemplos, entre ellos el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 el cual considera a las TIC como un elemento clave para promover una economía competitiva y generadora y como un elemento detonador del desarrollo económico y social que permitirá que el país esté a la vanguardia tecnológica, incrementando el empleo y la productividad (Presidencia de la República, 2007).

La denominada “brecha digital” es uno de los argumentos más poderosos que alienta la construcción del poder de estas tecnologías y justifica el énfasis de organismos internacionales como la OCDE o el BID para favorecer la dotación de computadoras a las escuelas, especialmente por las insuficientes cifras de disponibilidad de computadoras en los hogares mexicanos. El país, a pesar del incremento que muestran las estadísticas, se encuentra en niveles lejanos de los que poseen los países desarrollados en cuanto a uso de computadoras en los hogares e

Internet. En 2001, los usuarios de computadora eran 14 931 364; para 2008, esta cifra había incrementado a 31 953 523. Los usuarios de Internet aumentaron de 7 097 172 en el 2001, a 22 339 790 en 2008 (INEGI, 2009). Sin embargo, el promedio de hogares con conexión a Internet de la OCDE es de 47 por ciento, mientras que en México es de 13.5; por lo tanto, las cifras son insuficientes en términos de los indicadores de desarrollo establecidos por organismos internacionales.

Con la finalidad de promover que cada vez mayor número de ciudadanos dispongan de estas tecnologías se ha alentado su presencia en las escuelas (Jara, 2008). Es decir, se recurre a la educación y su cobertura para promover el contacto con las tecnologías. Además, en este contacto entre tecnología y educación, las políticas nacionales contemplan a la tecnología como una opción para resolver problemas educativos (Bracho, 2007), como símbolo de bienestar y progreso en las escuelas (Cuban, 1986); o como una opción para transformar las prácticas docentes, cuando de hecho su presencia ocasiona pocos cambios en el aprendizaje de los estudiantes (Bruce y Hogan, 1998; Domaine, 2009).

Los autores de políticas nacionales sobre tecnología y educación, por lo general, consideran a los planes y programas de estudio como depositarios de los avances tecnológicos, incluso hacen equivalente usar tecnología con emplear un enfoque pedagógico moderno con amplia variedad de recursos didácticos (Presidencia de la República, 2001). En estos documentos se idealiza un uso transparente de la tecnología, es decir, se apuesta a que estos recursos tecnológicos sean “a prueba de profesores” (Oakes y Lipton, 1990) y fáciles de usar para ellos. Esta propuesta remite a un uso instrumental de la tecnología que deja de lado las condiciones en las que ésta se usa, así como las condiciones de aula y de formación que enfrentan los docentes, es decir, las dimensiones sociales que hacen a la tecnología diferente de la simple utilización de un aparato físico.

Esta tendencia de uso de tecnología ha permeado hasta los planes y programas de estudio los cuales fueron reformados en 2006 para el caso de la educación secundaria en los cuales se promueve y enfatiza el uso de TIC; al mismo tiempo, se da continuidad a programas con tecnología que hacen altas inversiones en equipos e infraestructura, algunos de los cuales han sido objeto de polémicas acerca de su manejo financiero y de diferentes evaluaciones para indagar su efectividad, tal es el caso de Enciclomedia, y de HDT que recién inicia su implementación. Sin embargo, la capacitación de los profesores en estos procesos que promueven usos de

tecnologías en las escuelas sigue siendo una tarea pendiente (INEE, 2009), pues ésta es insuficiente y no se diseña con base en una comprensión de lo que ocurre en el aula.

La Secretaría de Educación Pública también promueve una visión de tecnología que hace concreta en los programas de estudio, los materiales tecnológicos que diseña, así como en los libros de texto que dictamina para su uso en aulas de educación secundaria.

Esta visión que la SEP promueve, remite al uso de tecnología como la prescripción de ciertas actividades reguladas y fijas. Esto se aprecia en los interactivos de Telesecundaria en los que prevalece la exposición y transmisión (Bruner, 1979), así como la visión de tecnología como medio de distribución de información fragmentada en una especie de cadena de ensamblaje (Callahan citado por Rogoff et al., 2003). Una visión similar permea al diseño de los materiales elaborados como parte del programa SEC XXI. En uno de los videos, se colocan imágenes fijas o mapas con flechas que sugieren que la lectura de mapas y localización son consecuencias directas de la presencia del portador de información (mapa) a través de la tecnología (como el video o un Power Point) y no una actividad que demanda interpretación por parte del alumno y mediación del profesor. En el caso del libro de texto, actividad equivale a responder preguntas cuyas respuestas pueden hallarse de forma mecánica en el libro.

Este tipo de materiales privilegian el abordaje del contenido por encima de la interpretación, la producción de significados y la argumentación que pueden realizar los alumnos. Se deposita en los recursos una expectativa mítica de su uso será transparente, y que por definición logrará cambios en las prácticas docentes y en el aprendizaje de los alumnos. Este tipo de materiales y sus prescripciones, en realidad dan un margen muy pequeño de acción tanto a los docentes como a los estudiantes. Los profesores hacen una mínima interpretación y diversificación del uso; esto se puede ver en lo que hace el profesor Nico al emplear Power Point a diferencia de lo que hace con el papel en la sesión con papiroflexia.

Para los profesores, a diferencia de las políticas nacionales, la tecnología “no es la solución”. Un profesor señala que ve en la computadora la oportunidad de que sus alumnos la usen, de que busquen información o hagan “algo” con las imágenes. Asimismo la utiliza como un recurso para proyectar y transmitir información, lo que coincide con el uso que los otros dos profesores dieron la a misma. Esto confirma que

uno de los poderes atribuidos a estas tecnologías míticas es la posibilidad de “depositar y transmitir información a los estudiantes” (Domaine, 2009; Jonassen, Peck y Wilson, 1999); sin embargo, las actividades rituales permanecen: dar la clase, leer el libro, observar, buscar información, estos son ejemplos de estrategias adaptativas basadas en la repetición que emplean los docentes (Hargreaves, 1985).

El análisis de eventos muestra que en efecto, la contribución de la tecnología a los aprendizajes de los alumnos es escasa debido a los formatos de rutinización pedagógica en los cuales se enmarca su uso. Se aprecia una limitada pero sobre todo opaca comprensión en los profesores de las *propiedades posibilitadoras* que la tecnología en educación puede ofrecer, por ejemplo ante las oportunidades que ofrecen las TIC para combinar lo visual y lo verbal para producir textos que operen con nuevas reglas (Kress, 2003).

Si bien se ha documentado que la tecnología en educación sí posibilita la construcción de nuevos conocimientos y la negociación de significados (Rojano 2006, Gee, 1997, Salomon y Perkins, 1996) analizar su uso en aula muestra cómo en vez de promover esta finalidad, alienta y hace sólida una visión de aprendizaje en los profesores que se basa en el abordaje de los contenidos en los tiempos curriculares que la institución establece. Para los profesores se aprende **de** la tecnología y no **con** ella (Jonassen, Peck y Wilson, 1999).

Estos usos de tecnología repercuten en las acciones de los estudiantes, quienes durante los rituales de proyección deben ver en silencio como actividad principal, con lo que se reduce su posibilidad de participaciones genuinas. Se construye un contexto que sustenta las relaciones pedagógicas tradicionales y los roles coagulados por la tradición escolar (Correale, 1998) pues el medio transmite la información y los alumnos callan. Las tecnologías tienen la *propiedad posibilitadora* de permitir la exploración y profundización en ciertos temas; sin embargo, esta posibilidad está ausente del aula; en muchas ocasiones, ni siquiera el libro de texto o elementos presentes y disponibles en el salón figuran como una opción para que los profesores realicen mayor profundización en ciertos temas.

Repensar el uso de la tecnología en la escuela implica diseñar actividades de aprendizajes que comprometan a los estudiantes con las actividades en las cuales las TIC y el profesor funcionen como compañeros intelectuales de los estudiantes (Jonassen, Peck y Wilson, 1999); la mediación social es vital para crear ciertos discursos y formas de representación empleando tecnología que puedan ser

reconocidas como formas de participación de estudiantes, y por supuesto, de profesores.

Las propuestas nacionales si bien presentan aspiraciones válidas y deseables respecto al uso de tecnología, aún están lejos de dimensionar y reconocer en qué consisten las prácticas docentes basadas en los usos rutinarios de la tecnología, que es lo que en realidad ocurre en muchas aulas. La brecha entre las propuestas de implementación y lo que acontece en el aula se releva en los diferentes episodios que fueron analizados en la tesis, que dan cuenta de la opacidad de los procesos de implementación.

### **Rutas opacas de implementación y las posibilidades de aprendizaje**

En este apartado trataré de explicitar por qué los procesos de implementación de usos de tecnología son opacos para profesores y estudiantes; también trataré de mostrar cómo el uso de tecnología posibilita o restringe las oportunidades de aprendizaje de los estudiantes.

La propuesta curricular para usar tecnología expresada en los planes y programas de la reforma de secundaria 2006 muestra contradicciones; si bien establece el papel de la tecnología como un elemento que permitirá transformar las prácticas docentes tradicionales como dictar, repetir información, depender del libro de texto; y visualiza el uso de tecnología para elaborar mapas, concentrar información, estadísticas, elaborar modelos, gráficas, cuadros, presentaciones, reportes informes (SEP, 2006b), es decir *el uso de las propiedades posibilitadoras*, sociales y materiales de la tecnología, estas propuestas resultan incongruentes con los materiales que la misma SEP sugiere y con lo que ocurre en las aulas durante el uso de tecnología.

En el caso de los tres profesores observados, los procesos de implementación de una pretendida innovación curricular como es el uso de tecnología (computadora y video) relevan cómo más que posibilitar la apropiación y reconstrucción de conocimientos, favorecen la repetición de información y obturan la producción de sentido. Además se evidencia en los profesores una escasa comprensión de las propiedades posibilitadoras de la tecnología. Los tres profesores parecen ver en la tecnología la oportunidad de que los estudiantes aprendan por medio de la presentación de imágenes, y en el caso del video, una manera eficiente de abordar rápidamente los contenidos curriculares.

En el caso del profesor Nico que implementa tecnología para que él y sus estudiantes produzcan una presentación usando computadora, se aprecia un uso de recursos que fortalece los rituales acostumbrados: proyectar información, explicar, solicitar intervenciones de los alumnos, marcar tarea. Por ejemplo, buscar información, una actividad en la cual enfatiza la reforma de 2006 y que implicaría seleccionar y organizar información de manera crítica, permanece como una actividad en la que se recopila o recicla información. Las formas en que los profesores promueven aprendizajes pueden ser las mismas que han sido criticadas, por ejemplo dictar y repetir información (SEP, 2006c).

Los estudiantes, a pesar de intentar usos innovadores de los recursos en la elaboración de la presentación, permanecen anclados y restringidos por criterios de forma que usualmente establecen los docentes para calificar sus trabajos; estos criterios no están relacionados con el manejo y la transformación que los estudiantes puedan hacer al contenido o la información. Sin embargo, los estudiantes al realizar sus trabajos, toman decisiones respecto al uso de los recursos, por ejemplo, elegir temas similares a los que propone el profesor, usar diferentes fuentes tipográficas, incluir animaciones y otros recursos, así como redactar comentarios personales. Esto sugiere que los alumnos podrían usar los recursos tecnológicos sugeridos por los profesores para producir y comunicar significados; sin embargo, esto no ocurre en la medida en la que el uso de estos recursos continúa enmarcado en rituales escolares y prácticas tradicionales que poco favorecen la construcción negociada de significados.

Usar recursos como la computadora, el Power Point o los videos, no promueve ni garantiza que las rutinas pedagógicas cambien. Los procesos de implementación de usos de la tecnología siguen siendo opacos tanto para los profesores como para los alumnos; por ejemplo, el profesor para desarrollar la actividad con tecnología que ya he mencionado, sigue una rutina pedagógica añeja basada en la lectura por turnos de la información en la pantalla, y promueve actividades basadas en la recopilación textual de información del Internet. El proceso de buscar información permanece en la opacidad para los estudiantes, quienes deben realizar la actividad fuera de casa, sin acompañamiento y sin orientaciones sobre qué localizar y qué hacer con la información obtenida, reto que es más demandante que la sola búsqueda de información (Gee, Hull y Lankshear, 1996). El uso del Internet parece reforzar los roles de poder preexistentes y el manejo de individual de información que se acostumbra, y que se da por hecho que los estudiantes ya saben realizar.

En los episodios analizados se aprecia cómo el currículum es difuso en la prescripción de ciertos usos de tecnología y en la manera de abordar contenidos; sin embargo, el currículum se impone al marcar la obligación de los profesores de abordar cierto número de contenidos curriculares en poco tiempo. Uno de los profesores intenta modificar el peso prescriptivo del currículum y de sus materiales al modificar los usos de tecnología propuestos en el libro de texto, alterar los tiempos destinados a la realización de una actividad con tecnología y cuestionar las maneras de evaluación que durante años han tenido lugar en la escuela. Sin embargo, la modificación que puede hacer es mínima, pues la estructura curricular respecto al uso de la tecnología está casi predeterminada por las prescripciones de SEP, por ejemplo, en los interactivos que sugiere o las restringidas actividades con tecnología que proponen los autores de los libros de texto. La negociación que el profesor puede hacer del currículum, no sólo está limitada en actividades con tecnología, sino también en aquellas sin tecnología, esto por ejemplo se puede observar en las imposición de las autoridades escolares al profesor Nico de un proyecto escolar con el que él no parece estar de acuerdo y ante el cual, decide “cerrar la puerta” de su aula.

Por otra parte, los cambios que los alumnos logran hacer con la propuesta curricular que prescribe el uso de tecnología son minúsculos, pues la mayor parte de ellos se apega a los procedimientos. Al usar tecnología los estudiantes intentan usar las *propiedades facilitadoras* que el recurso les ofrece; por ejemplo cuando introducen animaciones, modifican el uso de las fuentes tipográficas o incluyen sonido. Solamente un estudiante, además de las modificaciones de forma introducidas por el uso de los recursos, modifica aspectos de fondo al realizar la presentación, por ejemplo elige un tema que le es familiar, cambia la correlación y orden de la imagen y el texto, o le da densidad visual (Van Leeuwen, 2005) a su trabajo usando color y textura en las fuentes tipográficas. Además, el estudiante redacta un comentario personal, es decir toma diferentes decisiones que muestran la posibilidad de que a través del uso de tecnologías se construyan espacios en los cuales es posible ser autor, añadir y modificar los elementos, modos y medios que permiten expresar significado. Esto muestra cómo el estudiante tiene una mínima oportunidad de renegociar el currículum y la forma en que se espera la participación de los estudiantes, lo que parece ser excepcional. Esto releva cómo las condiciones de aula y las orientaciones generales para usar tecnología, están prescritas y son rígidas, lo que obstaculiza las posibilidades de estudiantes y profesores de reinterpretar el currículum, negociar y construir



significados o nuevas maneras de interactuar. Los cambios que en realidad provoca la inserción de tecnología son minúsculos y puntuales, casi imperceptibles y no tan radicales como la SEP espera, anuncia y propone.

### **Detalles y cambios minúsculos en las clases de geografía a raíz de la inserción de la tecnología: colaboración, uso de los recursos, necesidades docentes**

La inserción de tecnologías en las escuelas ocasiona cambios, pero éstos no son transformaciones radicales como las que las políticas esperan y proponen pues los profesores en numerosas ocasiones continúan haciendo con las tecnologías lo mismo que hacían sin ellas, es decir la mayoría no cambia sus prácticas docentes por la presencia de los objetos materiales. Además, los cambios puntuales que se observan están situados en un contexto creado por las demandas establecidas en las políticas y programas de estudio, por las culturas en continua construcción que son las aulas, sus estructuras curriculares, por las prácticas docentes heterogéneas de los profesores (no sólo entre docentes, sino entre las prácticas de un mismo docente) así como por la formación con que cuentan y las capacitaciones que se les ofrece.

Los elementos mencionados previamente inciden en los intentos de implementación de tecnología, lo que ocasiona que los cambios en las prácticas docentes no puedan ser tan radicales como proponen las políticas y nuevos programas de estudio que pretenden insertar la tecnología en las escuelas, ni sean el resultado de la mera presencia de computadoras e Internet.

Los cambios que se documentaron a través de la realización de esta tesis muestran que éstos están más vinculados a la organización escolar que a las actividades de enseñanza y aprendizaje que realizan los estudiantes o los profesores. Se encontraron cambios puntuales en la organización escolar, en la evaluación de los trabajos, en el uso de recursos que hizo un estudiante así como en las percepciones de los padres de familia.

En cuanto a la organización escolar el cambio más evidente fue el surgimiento de la colaboración entre profesores. Uno de los profesores recurrió al encargado del aula de medios para elaborar un modelo para la actividad. Esto es potencialmente poderoso, aunque se necesita más investigación al respecto pues la colaboración es poco frecuente entre profesores de secundaria (Sandoval, 2000). Si bien las demandas de participación de los responsables del aula de medios están más relacionadas con el

apoyo técnico que pueden ofrecer, también se requiere de ellos apoyo pedagógico para los profesores. Sin embargo, para que esto ocurra, los encargados necesitan una formación pedagógica sólida. Además, el grado de colaboración entre los profesores y los encargados del aula de medios parece estar relacionado con ciertos modos de interactuar. De acuerdo con las observaciones de los tres profesores, sólo uno de ellos mantiene una relación de confianza con el encargado, lo que favorece la colaboración entre ambos. Los profesores necesitan aprender de otros, tanto de estudiantes como de colegas; esto significa que deben modificar sus posicionamientos y situarse como aprendices y colaboradores (Tuyay, 1999; Hicks, 1996), incluso que deban ceder parte del poder que detentan en sus salones de clase. Esto podría ocasionar cambios sustanciales en las prácticas docentes.

Lo que releva esta aparición de la colaboración es cómo uno de los profesores observados vive otro modo de aprender cuando intenta utilizar tecnología. Esto ocurre cuando la demanda de uso de tecnología así como sus saberes tecnológicos lo desbordan y lo colocan en la necesidad de aprender de otro. Nico acude con el profesor del aula de medios para elaborar un modelo para sus estudiantes y comparte con él el poder pedagógico durante una de las clases. Incluso Nico sugiere a los estudiantes un camino similar para resolver una cuestión técnica: acudir a otros. Ambos profesores interactúan y muestran una versión diferente de lo que ocurre con los otros profesores en el uso de tecnología: la colaboración.

Esta colaboración parece ser la excepción a lo que ocurre con los otros profesores, y releva dimensiones analíticas de práctica docente que marcan o inciden en el uso de tecnología. La práctica docente se muestra aislada, autónoma y heterogénea. El aislamiento ya ha sido documentado entre profesores de secundaria (Sandoval, 2000), pero en este caso es evidente en los profesores Carmita y Mario y en el tipo de relación que establecen con el encargado del aula de medios que se caracteriza por cierta superficialidad. La excepción ocurre con el profesor Nico quien busca a otro profesor para pedir ayuda, este apoyo es de índole técnica, aunque sería deseable que el encargado del aula de medios tuviera un perfil que le permitiera apoyar a los profesores de asignatura no sólo en cuestiones técnicas, sino también académicas.

La autonomía de los profesores también se releva en los tres casos; los profesores ejercen su práctica docente dentro de un aula que nunca se observa ni se cuestiona, y que, sin embargo, permanece al amparo de regulaciones rituales y

normativas explícitas externas. De este modo, ocurre que los profesores muestran un manejo impreciso de la asignatura y de elementos disciplinares, o apego y continuidad a un modo de interacción en el cual ellos mantienen el poder y el control de la interacción (esto se puede ver en la duración de los turnos conversacionales).

La práctica docente heterogénea se hace evidente no sólo entre docentes, sino entre las prácticas de un mismo docente. Uno de los profesores transita entre diferentes conceptualizaciones del aprendizaje, pues en ocasiones, es un profesor autoritario y apegado al currículo que usa estrategias adaptativas (Hargreaves, 1985) basadas en la repetición para resolver problemas cotidianos; en otras ocasiones como en el caso de la papiroflexia, es un profesor flexible, que tolera, acompaña y promueve la construcción de aprendizajes. En otros momentos es un profesor que promueve interacciones horizontales en el salón de clases.

Otro cambio que se documentó fue en la evaluación de las presentaciones de diapositivas que elaboraron los estudiantes, en éstas se observa cómo el profesor se enfrenta a la incertidumbre y cuestionamiento de calificar producciones diferentes a las que acostumbra. El profesor pudo cuestionar los criterios que suele utilizar para califica, pues no tenía un parámetro de comparación o una versión “correcta” contra la cual cotejar el trabajo de los estudiantes; el modelo que elaboró tampoco le permitía seguir los criterios de evaluación que sí utiliza para otros trabajos, por ejemplo, regularidad y puntualidad en la entrega. Nico se enfrentó a la situación de asignar la calificación de una manera “subjetiva” ante la imposibilidad de asignar calificaciones polarizadas (bien-mal) que pudieran afectar la susceptibilidad de sus estudiantes como él mismo lo expresa. Estos nuevos modos de producción que aparecen en las escuelas, que implican diseño y composición a través del uso de diferentes modos y medios, generan a los profesores dificultades para evaluarlas desde lo formal (Matthewman y Triggs, 2004) y cuestionan la exclusividad de las producciones escritas o monomodales. Las actividades con tecnología aún cuando repitan rutinas pedagógicas pueden colocar a los profesores en situaciones inciertas o ambiguas que los orillen a modificar procedimientos conocidos y familiares.

En el uso de tecnología los estudiantes mostraron intentos de usar las *propiedades facilitadoras* que el recurso les ofrece; por ejemplo cuando introdujeron animaciones, modificaron el uso de las fuentes tipográficas o incluyeron sonido. Sin embargo, la mayor parte de ellos se apegó a los procedimientos establecidos en el

modelo elaborado por el profesor. En un caso excepcional, un estudiante mostró indicios de intentos de modificaciones en cuanto al contenido del trabajo.

Las expresiones de los padres de familia también sugieren que el hecho de que el profesor promueva el uso de tecnología en el aula tiene implicaciones directas en sus percepciones. Por ejemplo, los padres se quejan cuando los estudiantes piden recursos económicos para acudir a consultar el Internet o imprimir. Una madre de familia evidencia a través de la plática con uno de los profesores, que conoce las características que debe cumplir un trabajo académico, como referenciar las fuentes. Al notar que los estudiantes no hacen esto al usar Internet (tampoco se observó en la consulta a libros de texto), ella argumenta al profesor y a su hija: “no me interesa que seas una buena navegadora, me interesa que seas una buena investigadora”. Entre las razones que comenta para sostener este argumento está que los diferentes contenidos que los estudiantes encuentran en Internet le parecen poco recomendables. Con esta expresión, la madre de familia excluye la posibilidad de usar estos recursos para hacer trabajos académicos, aún cuando en la actualidad diferentes prácticas académicas y laborales demandan el empleo de tecnologías. Esto es sugerente respecto a las posibilidades de incidencia que tiene el uso de tecnología, los padres comienzan a cuestionar su presencia en las aulas; y en el caso documentado, la naturaleza de las actividades que con ella se desarrollan.

A través de la tesis traté de relevar cómo la presencia de las computadoras o de las tecnologías no representan por sí mismas la posibilidad de cambios. Lograr cambios a través del uso de las tecnologías que incidan no sólo en la organización escolar sino en las actividades de aprendizaje y enseñanza de los estudiantes implica dar sentido al uso de los artefactos físicos, construir el acceso, implica repensar la **tecnología en educación** como el uso situado de ciertas herramientas o artefactos culturales (no solamente la computadora y el video); requiere además contemplar la posibilidad de que las tecnologías pueden contribuir al aprendizaje de los estudiantes y no limitar su presencia al aprendizaje de usos operativos de las mismas. Como he señalado durante los capítulos, los usos de tecnología estarán enmarcados por el contexto así como por los diferentes paradigmas o modelos que remitan a ciertos modos de pensar acerca del aprendizaje, la información, el conocimiento, el currículum, o las *propiedades posibilitadoras* de la tecnología. Construir usos de tecnología y formas de interacción que favorezcan la representación y negociación de significados, el diseño o el pensamiento creativo de los estudiantes requiere una

comprensión más profunda de los elementos que inciden en la construcción de la cultura que es el aula; además demanda que tanto los diseñadores de políticas y especialmente los profesores, se percaten y analicen qué es lo que los estudiantes hacen cuando están verdaderamente comprometidos e interesados en alguna actividad; pues esto puede incidir en la creación de ambientes de aprendizaje en los cuales esos niveles de compromiso intelectual sean una constante para la mayoría de los estudiantes (Elmore, Peterson y McCarthy, 1996).

Si bien las reformas, iniciativas y programas constituyen un primer paso para el uso de las tecnologías, su implementación por decreto no garantiza que el uso de las mismas tengan los efectos deseados. Los usos de la tecnología pueden promover cambios en la manera de pensar, de organizar información tanto en estudiantes como en profesores, pero esto dependerá de repensar la correlación de fuerzas entre los diferentes elementos; por ejemplo, privilegiar, repensar y ampliar la formación docente así como conocer con un poco más de profundidad los usos de tecnología que hacen en las aulas los profesores, las raíces que estas prácticas tienen y las necesidades instruccionales a las cuales dan respuesta. De este modo se podrían imaginar nuevas maneras de transformar las prácticas docentes, lograr usos productivos de las herramientas que “llegan” por decreto a poblar las escuelas y promover prácticas docentes orientadas a la construcción de aprendizajes valiosos para los estudiantes. Promover cambios de este tipo significa comprender la complejidad de los arreglos escolares y diseñar procesos graduales y sustentados que promuevan cambios graduales y no revoluciones pedagógicas o tecnológicas. La tecnología en efecto, no es la solución ni la panacea, pero su inserción en los ambientes escolares es irreversible (McFarlane, 2003) y puede ser pensada, más que como solución, como oportunidad o posibilidad.

## ***2. Aportaciones de esta tesis***

Las principales aportaciones de esta tesis pueden agruparse en teóricas, metodológicas, y del conocimiento.

Entre sus principales aportaciones teóricas está la articulación elaborada entre los Nuevos Estudios sobre Cultura Escrita y los estudios sobre multimodalidad para el estudio del uso de tecnologías en las aulas. Esto representa un aporte para las investigaciones que pretenden documentar el uso de tecnología en las aulas, pues los estudios sobre multimodalidad permiten repensar las posibilidades que las tecnologías

representan para promover aprendizajes en los estudiantes. Un ejemplo específico de los aportes, es la conceptualización elaborada para repensar el término *affordances* que denominé en español como *propiedades posibilitadoras*. Este término es de utilidad para comprender cómo se podrían aprovechar estas propiedades para desarrollar actividades en aula que sean intelectualmente comprometedoras y atractivas para profesores y alumnos.

La tesis también evidencia cómo la construcción ideológica que se ha hecho en la literatura de la alfabetización, se presenta de una manera muy similar a la construcción ideológica de la tecnología; los Nuevos Estudios sobre Cultura Escrita (Kalman y Street, 2009) han contribuido a modificar la visión imperante de alfabetización, y por lo tanto, son un punto de partida vital para repensar los usos de tecnología en las aulas y las pedagogías que subyacen a dichos usos.

La principal aportación metodológica fue el planteamiento de la *aproximación etnográfica de manera retrospectiva*, la cual en conjunto con el video empleado como estrategia de recolección de datos, posibilitaron regresar a los datos con una nueva mirada. Esta aproximación fue más allá de que permitió documentar con mayor profundidad lo que ocurría en las aulas con y sin usos de tecnología. Revisitar los videos, audios y transcripciones con esta nueva mirada, me posibilitó analizar las interacciones específicas que habían ocurrido en los salones de clase que había observado y me permitió, a través del análisis y la escritura hacer evidentes las prácticas sociales que ahí tenían cabida (Green y Bloome, 1997). Esta aproximación fue clave porque me permitió cuestionarme qué cuenta para quién, cómo lo dice, en qué se expresa, qué pueden hacer los profesores o los estudiantes, bajo qué condiciones y con qué resultados potenciales o consecuencias (SBDCG, 1992; Green y Bloome, 1997; Mehan, 1979). De este modo fue posible conceptualizar la **tecnología en educación** como un uso situado de artefactos que puede posibilitar o restringir oportunidades de aprendizaje en los estudiantes.

Uno de los aportes al conocimiento de esta tesis fue mostrar los mitos contruidos acerca de la tecnología y detallar otros aspectos que no son tan obvios. Mediante la articulación de diferentes fuentes de información y diversos documentos y propuestas oficiales, integré un panorama actual de la tecnología en educación en México que muestra el poder mítico que se les atribuye. Sin embargo, esto se articuló a la documentación detallada de lo que ocurre en las aulas y las diferentes dimensiones, estables o cambiantes que dan especificidad a las aulas y crean el contexto para la

implementación de nuevas iniciativas y programas. Esto permite tener una visión completa de estos procesos de inserción de tecnologías en escuelas mexicanas que iniciaron desde mediados de la década de los ochenta. De este modo, presento evidencias específicas de que los cambios ocasionados a raíz de la inserción de la tecnología en las aulas no son tan radicales como se espera o se publica, asimismo relevo las condiciones contextuales no consideradas en estos intentos de inserción de políticas relativas a tecnología en las aulas.

Finalmente, considero que estas aportaciones confluyen y son sugerentes para analizar en qué contextos se implementan iniciativas de uso de tecnología en las aulas, y de qué modo podrían efectivamente ocasionar cambios en lo que acontece en éstas y contribuir a la construcción de conocimiento.

### ***3. Direcciones futuras***

A través de la realización de la tesis, surgieron temas que pueden resultar vetas importantes para continuar futuras investigaciones. Entre éstos se encuentran:

- Uso de las TIC para promover actividades de investigación en el aula.
- Capacitación en tecnología que se ofrece a los profesores.
- Formación que se ofrece a los profesores de geografía.
- Capacitación y condiciones de trabajo de los encargados de aula de medios y relaciones con los docentes de aula.
- Relaciones de colaboración entre responsables de aula de medios y profesores de asignatura.

Estas líneas son solamente esbozos de las direcciones que una tesis como ésta puede sugerir para continuar investigando. Sin embargo, muestran con claridad aspectos a relevar y considerar, entre ellos hay dos aspectos para los cuales considero que esta tesis es sugerente: el diseño de materiales didácticos y de capacitación de profesores.

Respecto al diseño de materiales, la realización de la tesis y sus conclusiones, me permitieron cuestionar y reconsiderar todos aquellos elementos teóricos, creencias y sedimentos de experiencia que inciden en el diseño. Por ello, afirmo que es posible hacer otro tipo de diseños, menos costosos y más productivos y sugerentes para profesores y estudiantes. Esto requiere una comprensión más profunda de lo que

acontece en el aula y de las necesidades instruccionales de los docentes, así como otras estrategias que acompañen a la puesta en marcha de estos desarrollos didácticos. Un ejemplo personal de esto es la importancia de repensar el mapa como un recurso dinámico y de potencializar su uso tanto en papel como en versión digital. Las experiencias documentadas con docentes, a través de su participación en el Laboratorio de Educación, Tecnología y Sociedad (LETS), muestran cómo sí es posible usar tecnología para construir conocimiento; específicamente en una propuesta que desarrollé con el uso de mapas para una participación en una propuesta de formación de profesores desarrollada en el LETS. Las posibilidades que la tecnología brinda para extender los usos de mapa, son numerosas y potencialmente poderosas en las aulas.

Otra dirección futura que esta tesis sugiere es la importancia de repensar y diseñar nuevas acciones para la capacitación docente, pues entre los profesores hay prácticas naturalizadas y sedimentadas que requieren acciones de formación específicas para empezar a transformarlas. Esto implica no sólo capacitación en el uso de tecnología, sino brindar a los profesores elementos formativos en didáctica de la geografía; especialmente demanda desarrollar estrategias para acompañar a los profesores y repensar con ellos el tipo de actividades que se requieren para promover que los estudiantes sean intérpretes y diseñadores (Domaine, 2009; Kress, 2003; Kress y Bezemer, 2009; New London Group, 1996).

Finalmente, enfatizo la necesidad de pensar en pedagogías de la cultura escrita y la geografía que alienten usos que permitan a los estudiantes enfrentar las nuevas necesidades de producción de sentido y significado que la sociedad está demandando, que les posibiliten participar en la vida social y tomar decisiones respecto al uso de recursos, de tecnología e incluso de sus propios aprendizajes. Para ello es necesario desarrollar procesos graduales y volver la mirada a un grupo de actores clave para lograr esto en los estudiantes: los docentes.



## Referencias

- Agar, Michael (1980) "Hermeneutics in anthropology: A review essay", *Ethos*, 8: 253-272.
- Alibrandi, Marsha y Jean Palmer-Moloney (2001) "*Making a place for technology in teacher education with Geographic Information Systems (GIS)*", <<http://www.citejournal.org/vol1/iss4/currentissues/socialstudies/article1.htm>> (17 de febrero, 2007).
- Andere, Eduardo (2007) "*Enciclomedia. Mitos y realidades*". AZ Revista de educación y cultura. México, <<http://www.revistaaz.com/AZOCTUBRE2007.pdf>> (7 de septiembre, 2009).
- Auditoría Superior de la Federación (2005) "*Informe del Resultado de la Revisión y Fiscalización Superior de la Cuenta Pública 2005*", México, <<http://www.asf.gob.mx/Trans/Informes/ir2005i/Tomos/T6V2.pdf>> (12 de febrero, 2009).
- Avilés, Karina (2007) "Enciclomedia, un verdadero caos en secundarias, señalan directivos", *La Jornada*, México D.F., 5 de marzo. <<http://www.jornada.unam.mx/2007/03/05/index.php?section=sociedad&article=042n1soc>> (10 de diciembre, 2008).
- Bale, John (1996) *Didáctica de la geografía en la escuela primaria*, Segunda, Madrid, Ministerio de Educación y Ciencia, Ediciones Morata.
- Ball, Stephen (1994) *Education Reform: A critical and post-structural approach*, Buckingham, Philadelphia, Open University Press.
- Banco, Mundial (2010) "*World Information Technology and Services Alliance, Digital Planet: The Global Information Economy, y Global Insight, Inc. Indicadores del desarrollo mundial*". <<http://datos.bancomundial.org/indicador/IE.ICT.TOTL.GD.ZS/countries/latest?display=map>> (7 de agosto, 2010).
- Barthes, Roland (1983) *Mitologías*, 4a ed., México, Siglo XXI.
- Barton, David y Mary Hamilton (1998) *Local Literacies: Reading and Writing in One Community*, London, Routledge.
- Bazerman, Charles (2006) "Analyzing the multidimensionality of texts in education" en Judith L. Green, Gregory Camilli y Patricia B. Elmore (eds.) *Handbook of complementary methods in education research*, Mahwah, N.J., Lawrence Erlbaum y AERA, pp. 77-94.
- Bellamy, Rachel (1996) "Designing educational technology: Computer-mediated change" en Bonnie A. Nardi (ed.) *Context and consciousness: activity theory and human-computer interaction*, Cambridge, Ma, MIT Press, pp. 123-146.
- Benavot, Aaron, Cecilia Braslavsky, Nhung Truong y Silvina Gvirtz (2007) "Micro-politics and the Examination of Curricular Practices: The Case of School Notebooks" en Mark Mason, Mark Bray y Yang Rui *School Knowledge in Comparative and Historical Perspective*, Springer Netherlands, pp. 155-170.
- Berger, Peter y Thomas Luckmann (1979) *La construcción social de la realidad*, Buenos Aires, Amorrortu.
- Bernstein, Basil (1994) *La estructura del discurso pedagógico: clases, códigos y control*, 3a ed., Madrid, Morata.
- Bezemer, Jeff y Gunther Kress (2008) "Writing in Multimodal Texts: A Social Semiotic Account of Designs for Learning", *Written communication*, 25: 166-195.
- Blommaert, Jan (2005) *Discourse. Key topic in sociolinguistics*, Cambridge, UK, Cambridge.

- Bolívar, Antonio (1996) "El lugar del centro escolar en la política curricular actual. Más allá de la reestructuración y de la descentralización" en Miguel Pereyra et al. (comp.) *Globalización y descentralización de los sistemas educativos. Fundamentos para un nuevo programa de la educación comparada*, Barcelona, Pomares-Corredor, pp. 237- 264.
- Bourdieu, Pierre (1999) *La miseria del mundo*, Buenos Aires, Fondo de Cultura Económica.
- Bowman, Mary Jean y C. Arnold Anderson (1963) "Concerning the role of education in development " en Clifford Geertz (ed.) *Old Societies and New States: The Quest for Modernity in Asia and Africa*, London, The Free Press, pp. 245-279.
- Bracho, Felipe (2007) " ¿" AZ Revista de educación y cultura <<http://www.revistaaz.com/AZOCTUBRE2007.pdf>> (28 de marzo, 2008).
- Bruce, Bertram y Maureen Hogan (1998) "The Disappearance of Technology: Toward and Ecological Model of Literacy" en David Reinking, Michael McKenna, Linda Labbo y Ronald Kieffer (eds.) *Handbook of literacy and technology*, New Jersey, Lawrence Erlbaum Associates, Inc., pp. 296-311.
- Bruner, Jerome S. (1979) "The act of Discovery" en *On Knowing: Essays for the left hand*, Cambridge, Massachusetts, Harvard University Press, pp. 81-96.
- Buenfil, Rosa Nidia (2004) *Aspectos metodológicos, estructurales y gramaticales en escritos académicos* (Documento interno), México, Departamento de Investigaciones Educativas (DIE). Cinvestav.
- Cámara de Diputados (2007) *"Resultados y recomendaciones al programa Enciclomedia. Primer Informe. LX Legislatura"*. <[www3.diputados.gob.mx/camara/content/.../InformeEnciclomedia.pdf](http://www3.diputados.gob.mx/camara/content/.../InformeEnciclomedia.pdf)> (30 de septiembre, 2009).
- Castañeda, Javier (2006) *La enseñanza de la geografía en México. Una visión histórica: 1821-2005*, México, Universidad Autónoma Chapingo, Plaza y Valdés.
- Castillo, Luis (coord.), Sergio Cárdenas, Lourdes Feria y Margarita Zorrilla (2008) *El futuro está en juego. Asegurando una distribución equitativa de oportunidades educativas en México con la incorporación de TIC en las escuelas de educación básica. Bases para la definición de una política pública de acceso a tecnología, conectividad, contenidos y habilidades digitales para los actores del sistema educativo*, México D.F., (Documento base Habilidades Digitales para Todos).
- Cazden, Courtney B. (1988) *Classroom discourse. The language of teaching and learning*, Portsmouth, N.H., Heinemann.
- Cervera, Cirila (2003) *"La historia de México en la escuela primaria. De Jaime Torres Bodet al ANMEB"*. Dimensión Educativa, <[http://usic13.ugto.mx/iiedug/publicaciones/Dimensi%C3%B3n\\_Educativa\\_No%204.pdf#page=37](http://usic13.ugto.mx/iiedug/publicaciones/Dimensi%C3%B3n_Educativa_No%204.pdf#page=37)> (15 de enero, 2009).
- Coates, Jennifer (1996) "'We talk about everything and anything': An Overview of the Conversations" en Jennifer Coates *Women Talk: Conversation between woman friends.*, Cambridge, Massachusetts, Blackwell Publishers Inc., pp. 68-93.
- Cohen, David K. (1988) *"Improvement Teaching practice: Plus ça change. National Center for Research on Teacher Education Office Educational Research"*. <<http://ncrtl.msu.edu/http/ipapers/html/pdf/ip883.pdf>> (27 de septiembre, 2008).
- Collins, Elaine y Judith Green (1992) "Learning in classroom settings: Making or breaking a culture" en Hermine Marshall (ed.) *Redefining Student Learning*, Norwood, NJ, Ablex, pp. 59-85.
- Collins, James y Richard K. Blot (2003) *Literacy and Literacies. Texts, Power and Identity*, Cambridge, UK, Cambridge University Press.

- Connelly, F. M. y O. C. Lantz (1991) "Definitions of Curriculum: An Introduction" en Arie Lewy *The International Encyclopedia of Curriculum*, Oxford, Pergamon Press, pp. 15-28.
- Conole, Grainne y Martin Dyke (2004) "What are the affordances of information and communication technologies?" *Research in Learning Technology*, 12 (2): 113-124.
- Cook-Gumperz, Jennifer (1988) *The social construction of literacy*, Cambridge, U.K., Cambridge University Press.
- Correale, Antonello (1998) "La hipertrofia de la memoria como forma de patología institucional" en René Kaës et al. (eds.) *Sufrimiento y psicopatología de los vínculos institucionales*, Buenos Aires, Paidós.
- Cragolino, Elisa (2009) "Condiciones sociales para la apropiación de la cultura escrita en familias campesinas" en Judith Kalman y Brian Street (eds.) *Lectura, escritura y matemáticas como prácticas sociales. Diálogos con América Latina*, México D.F., Siglo XXI y CREFAL, pp. 156-170.
- Cuban, Larry (1992) "Curriculum stability and change" en P. Jackson (ed.) *Handbook of Research on Curriculum*, Nueva York, McMillan Library, pp. 216-247.
- Cuban, Larry (1986) *Teachers and Machines. The Classroom Use of Technology Since 1920*, Teachers College Press, New York. London.
- Cuban, Larry, Heather Kirkpatrick y Craig Peck (2001) "High access and low use of technologies in high school classrooms: Explaining an apparent paradox." *American Educational Research Journal*, 38(4): 813-834.
- De Ibarrola, María (2006a) "La formación para el trabajo en las escuelas: el currículo y las prácticas formativas" en *Formación escolar para el trabajo: posibilidades y límites. Experiencias y enseñanzas del caso mexicano*, Montevideo, Cinterfor, pp. 151-210.
- De Ibarrola, María (2006b) "*Diseño curricular de la asignatura tecnológica*", Conferencia dirigida a los maestros y funcionarios de la Secretaría Técnica el 29 de agosto de 2006., <<http://www.reformasecundaria.sep.gob.mx/tecnologia/MesaTrabajo/anexo3/Dise%C3%B1oCurricular.ppt>> (14 de enero, 2011).
- De la Mora, Juan José (2008) "*Entrevista a Juan José de la Mora, Director General Adjunto de Materiales Educativos*". 4 de noviembre de 2008, <<http://www.youtube.com/watch?v=rEO8PWO-D1c>> (30 de julio, 2010).
- De Vries, Marc. (2003) "The nature of technological knowledge: extending empirically informed studies into what engineers know", *Techné*, 6: 1-21.
- De Vries, Marc (1994) "Technology education in western Europe" en D. Layton (Ed.) *Innovations in science and technology education*, París, UNESCO, pp. 31-44.
- De Vries, Marc y Arley Tamir (1997) "Shaping concepts of technology: what concepts and how to shape them", *International Journal of Technology and Design*, 7: 3-10.
- Del Valle, Sonia (2007) "Enciclomedia es mía: Felipe Bracho", *El Mañana*, 23 de Noviembre. <<http://www.elmanana.com.mx/notas.asp?id=27783>> (30 de julio, 2010).
- Departamento de Tecnología educativa SEPyC (s.f.) "*Lineamientos para Aulas de Medios Educativos*". México D.F., <[http://www.dtesepyc.gob.mx/index.php?option=com\\_content&task=view&id=45&Itemid=121](http://www.dtesepyc.gob.mx/index.php?option=com_content&task=view&id=45&Itemid=121)> (15 de enero, 2011).
- Dirección General de Desarrollo Curricular y Subsecretaría de Educación Básica/Secretaría de Educación Pública, DGDC (26 de junio de 2008) "El área de Geografía en el currículo nacional", ponencia presentada en *Congreso*

- Internacional sobre Reforma curricular en educación básica: enfoques y perspectivas comparadas*, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO), México D.F., 26 de junio.
- Diario Oficial de la Federación (2006) "*Acuerdo número 384 por el que se establece el nuevo Plan y Programas de Estudio para Educación Secundaria*". México, D.F., <[http://www.consejosconsultivos.sep.gob.mx/P%C3%A1gina%20Web/plantillas/documentos/acuerdo\\_384.html](http://www.consejosconsultivos.sep.gob.mx/P%C3%A1gina%20Web/plantillas/documentos/acuerdo_384.html)> (21 de febrero, 2008).
- Diario Oficial de la Federación (2008a) "*Acuerdo número 465 por el que se emiten las Reglas de Operación del Programa del Sistema Nacional de Formación Continua y Superación Profesional de Maestros de Educación Básica en Servicio*". Diario Oficial de la Federación, <[http://formacioncontinua.sep.gob.mx/sites/normas/docs/Acuerdo465\\_PSNFCS\\_P\\_Publicado\\_DOF.pdf](http://formacioncontinua.sep.gob.mx/sites/normas/docs/Acuerdo465_PSNFCS_P_Publicado_DOF.pdf)> (27 de septiembre, 2010).
- Diario Oficial de la Federación (2008b) "*Acuerdo 477 por el que se emiten las Reglas de Operación del Programa Habilidades Digitales para Todos*". México, D.F., <[http://www.antad.net/index.php?option=com\\_content&task=view&id=1211&Itemid=303](http://www.antad.net/index.php?option=com_content&task=view&id=1211&Itemid=303)> (23 de febrero, 2009).
- Díaz, Roger, Gilberto Guevara, Pablo Latapí, Alfonso Ramón y Fausto Ramón (2006) *Enciclomedia en la práctica. Observaciones en veinte aulas 2005-2006*, México, ILCE-Centro de Investigación Educativa y Actualización de Profesores.
- Dixon, Carol N, Carolyn R. Frank y Judith L. Green (1999) "Classrooms as Cultures: Understanding the Constructed Nature of Life in Classrooms", *Primary Voices K-6. National Council of Teachers of English*, 7: 2-7.
- Doering, Aaron, Charles Miller y George Veletsianos (2008) "Adventure learning: Educational, social and technological affordances for collaborative hybrid distance education", *The Quarterly Review of Distance Education*, 9(3): 249-266.
- Domaine, Vanessa (2009) *Rethinking Technology in Schools PRIMER*, New York, Peter Lang.
- Dyson, Anne H. (1989a) "Anexos metodológicos. Data Work Sheets" en *Multiple Worlds of Child Writers. Friends Learning to Write*, New York-London, Teachers College Press y Columbia University Press, pp. 281-290.
- Dyson, Ann H. (1989b) "Introduction: Becoming a Writer in School" en *Multiple Worlds of Child Writers. Friends Learning to Write*, New York & London, Teachers College Press y Columbia University Press, pp. 1-25.
- Dyson, Ann H. (1997) *Writing superheroes: Contemporary childhood, popular culture, and classroom literacy*, New York, Teachers College Press.
- Edwards, Derek y Neil Mercer (1987) *El conocimiento compartido El desarrollo de la comprensión en el aula*, Barcelona, Ministerio de Educación y Ciencia-Paidós.
- EFE (2007) "Ofrecen servicio para escuchar deshielo de glaciares", *El Universal*, México D.F., Martes 4 de septiembre. <<http://www.eluniversal.com.mx/articulos/42477.html>> (14 de octubre, 2008).
- Elmore, Richard, Penelope Peterson y Sarah McCarthey (1996) *Restructuring in the classroom. Teaching, Learning, and School Organization*, San Francisco, Jossey- Bass Publishers.
- Erickson, Frederick (2004) *Talk and social theory*, Malden, Maryland, Polity Press.
- ESRI (2005) *ArcGis 9. What is ArcGis 9.1?*, New York, ESRI.
- Ezpeleta, Justa (2004) "Innovaciones educativas. Reflexiones sobre los contextos en su implementación", *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 9 (21): 403-424.

- Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO (2008) "*Informe Programa Enciclomedia*". México, <[http://www.enciclomedia.edu.mx/Para\\_saber\\_mas/Evaluacion\\_Externa2007/Informe\\_Final\\_Programa\\_Enciclomedia.pdf](http://www.enciclomedia.edu.mx/Para_saber_mas/Evaluacion_Externa2007/Informe_Final_Programa_Enciclomedia.pdf)> (23 de abril, 2010).
- Fairclough, Norman (2003) *Analysing discourse: Textual analysis for social research*, Londres, Routledge.
- Fairclough, Norman (1992) *Discourse and Social Change*, Malden MA, Polity.
- Fasold, Ralph (1990) *The sociolinguistics of language*, Oxford, Blackwell Publishers.
- Fernández, Lidia (1994) *Instituciones educativas*, Buenos Aires, Paidós.
- Fernández, Victoria (2007) *Geografía y territorios en transformación. Nuevos temas para pensar la enseñanza*, Buenos Aires, Noveduc.
- Ferreiro, Emilia (2010) "Ceremonia de entrega del nombramiento como Investigadora Emérita del Cinvestav", mensaje personal, México D.F., 3 de diciembre.
- Frank, Carolyn (1999) *Ethnographic Eyes. A Teacher's Guide to Classroom Observation*, Portsmouth, N.H., Heinemann.
- Fullan, Michael (1991) "The nature of curriculum innovations. Curriculum change" en Arie Lewy (ed.) *The International Encyclopedia of Curriculum*, Tel Aviv, Israel, Pergamon Press, pp. 279-280.
- Fundación, Televisa (2007) "*Tecnología para la educación*". México D.F., <<http://www.fundaciontelevisa.org/educacion/golesaulas.html>> (3 de julio, 2009).
- Gasca José; Miriam Delgado; Carlos Zárate y Olga Correa (2007) *Geografía de México y del Mundo Secundaria primer grado*, 1a ed., México, Ediciones SM, Serie Caleidoscopio.
- Garner, Ruth y Mark Gillingham (1998) "The Internet in the Classroom: Is It the End of Transmission-Oriented Pedagogy?" en David Reinking, Michael C. McKenna, Linda D. Labbo y Ronald D. Kieffer, New Jersey, Lawrence Erlbaum Associates, Inc., pp. 245-257.
- Gee, James Paul (1997) "Foreword: A Discourse Approach to Language and Literacy" en Collin Lankshear (ed.) *Changing Literacies*, Buckingham, Philadelphia, Open University Press, pp. XIII–XIX.
- Gee, James Paul (1999) *An introduction to discourse analysis: theory and method*, London, Routledge.
- Gee, James Paul (2001) "Reading as Situated Language: A Sociocognitive Perspective", *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 44 (8): 714-725.
- Gee, James Paul (2004) *Situated language and learning: A critique of traditional schooling*, New York, Routledge.
- Gee, James P., Glenda Hull y Collin Lankshear (1996) *The new work order: Behind the language of the new capitalism*, Boulder, Colorado, Westview Press.
- Geertz, Clifford (1973) *La interpretación de las culturas*, Barcelona, Gedisa.
- Gibson, James Jerome (1979) *The Ecological Approach to Visual Perception*, Boston, Houghton.
- Godwin, Steve y Rosamund Sutherland (2004) "Whole-class Technology for Learning Mathematics: the case of functions and graphs", *Education, Communication & Information*, 4 (1): 131-152.
- González, Alba (2001) "La agricultura nahua en el siglo XVI", *Ciencia Ergo Sum*, 8: 99-107.
- González, Jesús (1988) "Perelman y la retórica filosófica" en Chaïm Perelman y Lucie Olbrechts-Tyteca *Tratado de la Argumentación. La nueva retórica*, Madrid, Gredos, pp. 7-26.
- Goodlad, John (1984) *A place called school. Prospects for the future*, New York, McGraw Hill.

- Goody, Jack y Ian Watt (1968) "The consequences of Literacy" en Jack Goody (ed.) *Literacy in Traditional Societies*, Cambridge, U.K Cambridge University Press, pp. 1-68.
- Green, Judith, Maria Franquiz y Carol Dixon (1997) "The myth of objective transcript", *TESOL quarterly*, 31: 172-176.
- Green, Judith L. y David Bloome (1997) "Ethnography and ethnographers of and in education: A situated perspective." en Shirley B. Heath, James Flood y Diane Lapp (eds.) *Handbook for literacy educators: research in the community and visual arts*, New York, Macmillan, pp. 181-203.
- Green, Judith L. y Carol N. Dixon (1993) "Talking knowledge into being: Discursive and social practices in classrooms", *Linguistics and Education*, 5: 231-239.
- Guàrdia, Lourdes y Albert Sangrà "Diseño instruccional y objetos de aprendizaje; hacia un modelo para el diseño de actividades de evaluación del aprendizaje online". Revista de Educación a Distancia, <<http://revistas.um.es/red/article/view/24531/23871>> (3 de septiembre de 2010).
- Guerrero, Irán (2006) "Verano de la Investigación Científica: Significados Construidos desde la Universidad Autónoma de Yucatán", Tesis de maestría, México D.F., Cinvestav, DIE.
- Gumperz, John J. (2001) "Interactional Sociolinguistics" en Deborah Schiffrin, Deborah Tannen y Heidi E. Hamilton (eds.) *The Handbook of Discourse Analysis* Malden, MA, Blackwell, pp. 215-227.
- Gumperz, John J. (1982) "Introduction: language and the communication of social identity" en John J. Gumperz *Language and Social Identity*, Cambridge, Cambridge University Press, pp. 1-21.
- Gumperz, John J. (1999) "Sociocultural Knowledge in Conversational Inference" en Adam Jaworski y Nikolas (eds.) Coupland *The discourse reader*, London, Routledge, pp. 98-106.
- Gutiérrez, Edgar (2007) "Los maestros de secundaria frente a las nuevas tecnologías de la información y la comunicación : el caso del proyecto SEC XXI", México, Cinvestav, DIE.
- Gvirtz, Silvina (2006) "Micro-politics and the Examination of Curricular Practices: The Case of School Notebooks" en Silvina Gvirtz, Aaron Benávot y Cecilia Braslavsky *School Knowledge in Comparative and Historical Perspective*, Hong Kong, UNESCO, pp. 155-170.
- Hanks, Craig (2010) *Technology and Values: Essential Readings*, Malden, USA, Blackwell.
- Hargreaves, Andy (1985) "El significado de las estrategias docentes" en Elsie Rockwell *Ser maestro, estudios sobre el trabajo docente*, México, Consejo Nacional de Fomento Educativo, pp. 17-46.
- Heath, Shirley B. (1983) *Ways with Words. Language, Life, and Work in Communities and Classrooms*, Cambridge, London, New York, New Rochelle, Melbourne y Sidney, Cambridge University Press.
- Heath, Shirley Brice y Brian Street (2008) *On ethnography: Approaches to language and literacy research*, New York and London, Teachers College, Columbia University National Conference on Research in Language and Literacy.
- Heras, Álvaro y Jesús Heras (2008) *Geografía de México y del Mundo. Secundaria*, México, Ediciones S.M.
- Heras, Álvaro y Heras Jesús (2008) *Geografía de México y del Mundo. Secundaria*, México, Ediciones SM.
- Heras, Ana Inés (1993) "The construction of understanding in a sixth-grade bilingual classroom", *Linguistics and Education*, 5 (3-4): 275-299.

- Hicks, Deborah (1996) *Discourse, Learning, and Schooling*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Holland, Dorothy, William Lachicotte, Debra Skinner y Carole Cain (1998) *Identity and agency in cultural worlds*, Cambridge, Massachusetts.
- Holland, Ilona, James Honan, Eugenia Garduño y Maribel Flores (2006) "Informe de evaluación de Enciclomedia" en Fernando Reimers (ed.) *Aprender más y mejor*, México D.F., Fondo de Cultura Económica (FCE), pp. 305.
- Hull, Glynda y Katherine Schultz (2002) "Connecting schools with out-of-school worlds. Insights from recent research on literacy in non-school settings" en Glynda Hull y Katherine Schultz (eds.) *School's out!*, New York, Teachers College, Columbia University, pp. 32-57.
- Hymes, Dell (1974) *Foundations in sociolinguistics: An ethnographic approach*, Philadelphia, University of Pennsylvania Press.
- Hymes, Dell (2001) "On communicative competence" en Alessandro Duranti (ed.) *Linguistic Anthropology. A reader*, Philadelphia, University of Pennsylvania Press, pp. 53-73.
- ILCE (s.f.) "Preguntas Frecuentes. Red Escolar". México D.F., <[http://redescolar.ilce.edu.mx/preguntas\\_frec/gestion.html](http://redescolar.ilce.edu.mx/preguntas_frec/gestion.html)> (20 de septiembre, 2009).
- ILCE (s.f.) "Red Escolar. ILCE". México, <<http://redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/quees/perfil.htm>> (7 de febrero, 2009).
- ILCE, Unidad de Investigación y Modelos Educativos del (2006) "Hacia un modelo pedagógico del uso de la televisión educativa: Las prácticas didácticas en México con la Red Edusat", *Tecnología y Comunicación Educativas*: 36-63.
- INEGI (2008) "Encuesta Nacional sobre Disponibilidad". México, D.F., <[www.inegi.org.mx/inegi/contenidos/espanol/prensa/.../internet09.doc](http://www.inegi.org.mx/inegi/contenidos/espanol/prensa/.../internet09.doc)> (6 de agosto, 2009).
- INEGI (17 de mayo, 2009) "Estadísticas a propósito del Día Mundial de Internet. Datos Nacionales". México, D.F., <[www.sivoz.com/pdf/Internet09.pdf](http://www.sivoz.com/pdf/Internet09.pdf)> (16 de agosto, 2010).
- INEGI (2008) "Uso de las Tecnologías de la Información en los hogares 2008". México, D.F., <[www.inegi.org.mx/inegi/contenidos/espanol/prensa/.../internet09.doc](http://www.inegi.org.mx/inegi/contenidos/espanol/prensa/.../internet09.doc)> (16 de agosto, 2010).
- Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, INEE (2009) "Panorama Educativo de México 2009 Indicadores del Sistema Educativo Nacional. Educación básica". <[http://www.inee.edu.mx/images/stories/Publicaciones/Panorama\\_educativo/2009/Completo/panorara09-completo.pdf](http://www.inee.edu.mx/images/stories/Publicaciones/Panorama_educativo/2009/Completo/panorara09-completo.pdf)> (18 de diciembre, 2010).
- Jackson, Philip (1975) *La vida en las aulas*, Madrid, Morova.
- Jara, Ignacio (2008) "Las políticas de tecnología para escuelas en América Latina y el mundo: visiones y lecciones". Santiago de Chile, <<http://www.cepal.org/SocInfo>> (14 de octubre, 2009).
- John, Peter (2005) "The sacred and the profane: subject sub culture, pedagogical practice and teachers' perceptions of the classroom uses of ICT", *Educational Review*, 57(4): 469-488.
- John-Steiner, Vera, Carolyn P. Panofsky y Larry W. Smith (1994) "Introduction" en Vera John-Steiner, Carolyn P. Panofsky y Larry W. Smith (eds.) *Sociocultural Approaches to Language and Literacy: An Interactionist Perspective* Cambridge, Cambridge University Press, pp. 1-33.
- Jonassen, David H., Kyle L. Peck y Brent G. Wilson (1999) *Learning with Technology: A constructivist Perspective*, Columbus, Ohio, Prentice Hall.

- Kalman, Judith (2003) *Escribir en la plaza*, México, Fondo de Cultura Económica.
- Kalman, Judith (2008) "Literacy in Latin America" en Brian Street y Nancy Hornberger (eds.) *The Encyclopedia of Language and Education*, New York, Springer, pp. 321-334.
- Kalman, Judith (2005) *Mothers to Daughters, pueblo to ciudad: Women's identity shifts in the construction of a literate self*, Frankfurt, Unesco Institute of Education.
- Kalman, Judith (2004) *Saber lo que es la letra: una experiencia de lecto-escritura con mujeres en Mixquic*, México, DF, Secretaría de Educación Pública, UIE, Siglo XXI Editores.
- Kalman, Judith (2009) "San Antonio ¡me urge! Preguntas sin respuesta acerca de la especificidad de dominio de los géneros textuales y las prácticas letradas" en Judith Kalman y Brian Street (eds.) *Lectura, escritura y matemáticas como prácticas sociales. Diálogos con América Latina*, México DF, Siglo XXI. CREFAL, pp. 130-155.
- Kalman, Judith y Enna Carvajal (2007) "Hacia una contextualización de la enseñanza y el aprendizaje en las aulas de la Telesecundaria", *Centro*: 69-106.
- Kalman, Judith y Yolanda de la Garza (2006) *Incorporación de la Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC) a la práctica docente en la educación secundaria*, México, DIE-CINVESTAV.
- Kalman, Judith y Kay Losey (1992) *Opportunities lost, lessons learned: inside a workplace literacy program*, Berkeley, Center for the study of vocational education, University of California.
- Kalman, Judy y Kay Losey (1997) "Pedagogical innovation in a workplace literacy program: theory and practice" en Glynda Hull (ed.) *Changing work, changing workers? Critical perspectives on skills and literacy*, New York, New York State University Press, pp. 84-116.
- Kalman, Judith, Teresa Rojano y Enna Carvajal (2006) *Un retrato de las aulas de Telesecundaria en México. Hacia la Renovación de su Modelo Pedagógico y los materiales didácticos*, México, Subsecretaría de Educación Básica (SEB). Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa (ILCE).
- Kalman, Judith y Brian Street (2009) "Introducción" en Judith Kalman y Brian Street (eds.) *Lectura, escritura y matemáticas como prácticas sociales. Diálogos con América Latina*, México, DF, Siglo XXI. CREFAL, pp. 9-21.
- Kamil, Michael y Diane Lane (1998) "Researching the relation between Technology and Literacy: an Agenda for the 21st Century" en David Reinking, Michael C. McKenna, Linda D. Labbo y Ronald D. Kieffer *Handbook of literacy and technology: Transformations in a post-typographic world* New Jersey, Lawrence Erlbaum Associates, Inc., pp. 355-376.
- Knobel, Michelle (1999) *Everyday literacies*, Nueva York, Peter Lang Publishing.
- Kress, Gunther (2003) *Literacy in the New Media Age*, London, Routledge.
- Kress, Gunther y Jeff Bezemer (2009) "Escribir en un mundo de representación multimodal" en Judith Kalman y Brian Street (eds.) *Lectura, Escritura y Matemáticas como prácticas sociales. Diálogos con América Latina*, México, Siglo XXI, CREFAL, pp. 64-83.
- Kress, Gunther y Carey Jewitt (2003) "Introduction" en Carey Jewitt y Gunther Kress *Multimodal Literacy*, Nueva York, Peter Lang, pp. 1-18.
- Laclau, Ernesto (2005) *La razón populista*, México, Fondo de Cultura Económica.
- Laclau, Ernesto (1988) "Politics and the limits of Modernity (versión en español)" en Rosa N. Buenfil (coord.) *En los márgenes de la educación. México a fines de milenio*, México, Plaza y Valdés, Seminario de profundización en Análisis Político de Discurso, pp. 55-73.



- Lambert, David (2009) *Geography in education. Lost in the post?*, London, Institute of Education, University of London.
- Lankshear, Collin y Michelle Knobel (1998) "New times! Old ways?" en Frances Christie y Ray Misson (eds.) *Literacy and Schooling*, London, Routledge, pp. 155-177.
- Lankshear, Colin, Ilana Snyder y Bill Green (2000) *Teachers and Technoliteracy: managing, literacy, technology and learning in schools*, Sydney, Australia, Allen y Unwin.
- Lave, Jane y Etienne Wenger (1991) *Situated Learning. Legitimate Peripheral Participation*, Cambridge, U.K., Cambridge University Press.
- Lea, Mary (2005) "Communities of practice' in higher education: useful heuristic or educational model?" en David Barton y Karin Tusting (eds.) *Beyond communities of practice. Language, Power and Social Context*, New York, Cambridge University Press, pp. 180-197.
- Leander, Kevin (2007) "You Won't Be Needing Your Laptops Today": Wired Bodies in the Wireless Classroom" en Michelle Knobel y Colin Lankshear (eds.) *A new literacies sampler*, London, Peter Lang, pp. 25-48.
- Leu, Donald, Michael Hillinger, Philip Loseby, Mary Lou Balcom, Jonathan Dinkin, Mary Lou Eckels, Jackie Johnson, Kathie Mathews y Ruth Raegler (1998) "Grounding the design of new technologies for literacy and learning in teachers' instructional needs " en David Reinking, Michael C. McKenna, Linda D. Labbo y Ronald D. Kieffer *Handbook of literacy and technology: Transformations in a post-typographic world*, New Jersey, Lawrence Erlbaum Associates, Inc., pp. 225-244.
- Liguori, Laura (1995) "Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en el marco de los viejos problemas y desafíos educativos" en Edith Litwin (comp.) *Tecnología Educativa. Política, historias y propuestas*, Buenos Aires, Paidós, pp. 123-125.
- Lorenzatti, María del Carmen (2009) "¿Qué me empide a mi no saber leer y escribir? Prácticas de cultura escrita en diferentes contextos sociales" en Judith Kalman y Brian Street (eds.) *Lectura, escritura y matemáticas como prácticas sociales. Diálogos con América Latina*, México D.F., Siglo XXI. CREFAL, pp. 171-185.
- Marinho, Marildes (2009) "Nuevas alfabetizaciones en los procesos sociales de inclusión y exclusión" en Judith Kalman y Brian Street (eds.) *Lectura, escritura y matemáticas como prácticas sociales. Diálogos con América Latina*, México DF, Siglo XXI. CREFAL, pp. 40-63.
- Martínez, Nurit (2010a) "SEP ofrece 24 mil mdp para "aulas digitales", *El Universal*, México D.F., 8 de mayo. <<http://www.eluniversal.com.mx/primer/34901.html>> (7 de julio, 2010).
- Martínez, Nurit (2010b) "SEP dará laptops a 40 mil secundarias", *El Universal*, México, 24 de Agosto. <<http://www.eluniversal.com.mx/nacion/179882.html>> (7 de julio, 2010).
- Maryns, Katrijijn y Jan Blommaert (2001) "Stylistic and thematic shifting as narrative resource", *Multilingua*, 20: 61-84.
- Matthewman, Sasha y Pat Triggs (2004) "'Obsessive compulsive font disorder': the challenge of supporting pupils writing in the computer", *Computers & Education*, 43, 1 y 2: 125-135.
- McDermott, Raymond y Henry Tylbor (1995) "On the Necessity of Collusion in Conversation" en Dennis Tedlock y Bruce Mannheim (eds.) *The Dialogic Emergence of Culture*, Urbana, IL, University of Illinois Press, pp. 218-236.
- McFarlane, Angela (2003) *El aprendizaje y las tecnologías de la información*, México, D.F., Secretaría de Educación Pública.

- McLaren, Peter (1993) *Schooling as a ritual performance: Toward a political economy of educational symbols and gestures*, London, Routledge.
- Mehan, Hugh (1979) *Learning Lessons*, Cambridge MA., Harvard University Press.
- Méndez Pineda, Juana María (2004) *El escrito académico: un tejido de textos múltiples*, México, Universidad Pedagógica Nacional.
- Mercer, Nancy (1997) *La construcción guiada del conocimiento. El habla de profesores y alumnos*, Barcelona, Paidós.
- Miles, Matthew y Michael Huberman (1994) *Qualitative data analysis*, Thousand Oaks, CA., Sage.
- Moss, Gemma (2003) "Putting the Text Back into Practice: Junior-age Non-fiction as Objects of design" en Carey Jewitt y Gunther Kress *Multimodal Literacy*, Nueva York, Peter Lang, pp. 73-87.
- Myers, Jamie, Roberta Hammett y Ann Margareth McKillop (2000) "Connecting, exploring and exposing the self in hypermedia projects" en Margareth Gallego y Sandra Hollingsworth (eds.) *What counts as literacy: Challenging the school standard*, New York, Teachers College Press, pp. 85-105.
- New London Group, (NLG) (1996) "A Pedagogy of Multiliteracies: Designing Social Futures", *Harvard Educational Review*, 66(1): 60-92.
- Niño-Murcia, Mercedes (2009) "Prácticas letradas exuberantes en la periferia de la república de las letras" en Judith Kalman y Brian Street (eds.) *Lectura, escritura y matemáticas como prácticas sociales. Diálogos con América Latina*, México D.F., Siglo XXI. CREFAL, pp. 115-129.
- Norman, Donald (2004) "Affordances and design". <<http://www.liacs.nl/~fverbeek/courses/hci/AffordancesandDesign.pdf>> (19 de enero, 2011).
- Norman, Donald (1988) *The Psychology of Everyday Things*, New York, Basic Books.
- Notimex (2006) "Iniciará introducción de Enciclomedia en secundaria", *El Universal*, México D.F., 22 de agosto.
- Oakes, Jeannie y Martin Lipton (1990) *Making the Best of Schools. A handbook for Parents, Teachers, and Policymakers.*, New Haven & London, Yale University Press.
- Observatorio ciudadano, de la Educación (Agosto 29 del 2003) "Tecnología en educación y e-México. Comunicado 106". México, D.F., <<http://www.observatorio.org/pdfdocs/comun106.pdf>> (23 de marzo de 2009).
- OCDE (2005) "Are Students Ready for a Technology-Rich World? What PISA Studies Tell Us Programme for International Student Assessment". <[http://www.oecd.org/document/31/0,3343,en\\_32252351\\_32236173\\_35995743\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html#PPP](http://www.oecd.org/document/31/0,3343,en_32252351_32236173_35995743_1_1_1_1,00.html#PPP)> (17 de agosto de 2010).
- Ochs, Elinor (1999) "Transcription as Theory" en Adam Jaworski y Nikolas Coupland (eds.) *The Discourse Reader*, London, Routledge, pp. 167-182.
- Ojeda-Castañeda, G (1988) "La incorporación de las NTI a la educación en México. El proyecto de comunicación educativa del COSNET", *Telos: Cuadernos de Comunicación*, (15): 121-130.
- Packer, Martin y Jessica Goicoechea (2000) "Sociocultural and constructivist theories of learning. Ontology, not just epistemology", *Educational Psychologist*, 35(4): 227-241.
- Pahl, Kate y Jennifer Rowsell (2006) *Literacy and education. Understanding the New Literacy Studies in the classroom*, London, Paul Chapman Publishing.
- Perelman, Chaïm y Lucie Olbrechts-Tyteca (1989) *Tratado de la Argumentación. La nueva retórica*, 1ª ed., Madrid, Gredos.
- Pérez, Eduardo (2007) *Geografía de México y el mundo*, México, Esfinge.

- Perry, Guillermo E., David De Ferranti, Indermit Gill, José Luis Guasch, William F. Maloney, Carolina Sánchez-Páramo y Norbert Schady (2003) "Cerrando la brecha en educación y tecnología", *Estudio del Banco Mundial sobre América Latina y el Caribe*, (25): 1-4.
- Phoenix, Michael (2004) "GIS education: A Global Summary", ponencia presentada en *Fourth European GIS Education Seminar*, Villach, Austria, 2-5 de septiembre.
- Pollard, Andrew (1980) "Teacher interests and changing situations of survival threat in primary school classrooms" en Peter Woods *Teacher Strategies in the Sociology of the School*, London, Croom Helm, pp. 34-60.
- Presidencia, de la República (2001) *Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006*, México, Presidencia de la República.
- Presidencia, de la República (2007) *Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012*, México, Presidencia de la República de los Estados Unidos Mexicanos.
- Real Academia, Española (2010) *Diccionario de la Lengua Española*, Real Academia de la Lengua Española.
- Reiser, Robert A. (2001) "A history of instructional design and technology: Part II: A history of instructional design", *Educational Technology Research and Development*, 49: 57-67.
- Reiser, Robert A. y Donald P. Ely (1997) "The field of educational technology as reflected through its definitions", *Educational Technology Research and Development*, 45: 63-72.
- Remedi, Eduardo (2004) *Etnografía e implicación: un vínculo poco atendido*. Taller de la cocina de la investigación impartido en el Instituto de Investigación en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas (IMAS)-UNAM, México, 26 de octubre.
- Remedi, Eduardo (2008) *Detrás del murmullo. Vida político-académica en la Universidad Autónoma de Zacatecas. 1959-1977*, México, Universidad Autónoma de Zacatecas –Casa Juan Pablos.
- Remedi, Eduardo, Patricia Aristi, Adelina Castañeda y Monique Landesmann (1989) *Maestros, entrevistas e identidad*, México, Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN/ DIE.
- Resnick, Mitchel (2006) "Computer as Paintbrush: Technology, Play, and the Creative Society An Example: Alexandra's Marble Machine", *Society*, 1-16.
- Ribes, Emilio (1972) *Teorías de modificación de conducta. Su aplicación al retardo en el desarrollo*, México D.F., Trillas.
- Rockwell, Elsie (2001) "La lectura como práctica cultural: conceptos para el estudio de los libros escolares", *Educação e Pesquisa*, 27(1): 11-26.
- Rogoff, Barbara (1990) *Apprenticeship in Thinking. Cognitive Development in Social Context*, New York y Oxford, Oxford University Press.
- Rogoff, Barbara, Ruth Paradise, R. Mejía y M. Correa-Chávez (2003) "Firsthand Learning through participation." *Annual Review of Psychology*, 54: 175-203.
- Rojano Caballos, María Teresa (2003) "Incorporación de entornos tecnológicos de aprendizaje a la cultura escolar: Proyecto de innovación educativa en matemáticas y ciencias en Escuelas Secundarias públicas de México", *Revista iberoamericana de educación*, (33): 135-168.
- Rojano Ceballos, Ma. Teresa (2006) *Enseñanza de la Física y las Matemáticas con Tecnología: Modelos de transformación de las prácticas y de la interacción social en el aula*, México, Secretaría de Educación Pública.
- Rojano Ceballos, Ma. Teresa (2006a) "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 de la interacción social en el aula*, México, Secretaría de Educación Pública, pp. 15-23.

- Rojano Ceballos, Ma. Teresa (2006b) "Introducción" en *Enseñanza de la Física y las Matemáticas con Tecnología: Modelos de transformación de las prácticas y de la interacción social en el aula*, México, Secretaría de Educación Pública, pp. 13-14.
- Ryan, Kevin y James Cooper (1988) *Those Who Can Teach*, Boston, Houghton Mifflin Company.
- Salomon, Gavriel y David Perkins (1996) "Learning in wonderland. What do computers really offer education?" *Technology and the future of education*, 111-130.
- Sandoval, Etelvina (2000) *La trama de la escuela secundaria: Instituciones, relaciones y saberes*, Mexico, Universidad Pedagógica Nacional. Plaza y Valdés.
- Saville-Troike, Muriel (1982) *The Ethnography of Communication. An Introduction*, New York, Basil Blackwell.
- Saye, John y Thomas Brush (2009) "Using the affordances of technology to develop teacher expertise in historical inquiry" en John Lee y Adam M. Friedman *Using the affordances of technology to develop teacher expertise in historical inquiry*, Charlotte, NC, Information Age Publishing, pp. 19-38.
- SBDCG, Santa Barbara Classroom Discourse Group (1992) "Do you see what we see? The referential and intertextual nature of classroom life", *Journal of Classroom Interaction*, 27: 29-36.
- Schleicher, Andreas (2009) "Las evaluaciones internacionales como palanca para la reforma de las políticas nacionales", *AZ Revista de educación y cultura*, 27: 40-41.
- Schwartz, Ruth (1997) *A Social History of American Technology*, New York, Oxford University Press.
- Scott, David (2005) *Critical Essays on Major Curriculum Theorists*, London, U.K., Routledge.
- Scribner, Sylvia y Michael Cole (1981) *The Psychology of Literacy*. Cambridge, Massachusetts & London, Harvard University Press.
- SEB (s.f.) "Dirección General de Formación Continua de Maestros en Servicio (portal)". México D.F., <[http://formacioncontinua.sep.gob.mx/index.php?option=com\\_content&view=article&id=48&Itemid=72](http://formacioncontinua.sep.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=48&Itemid=72)> (15 de enero, 2011).
- SEB (s.f.) "Dirección General, de Materiales Educativos". México, <<http://basica.sep.gob.mx/dgme/start.php?act=mision>> (15 de enero, 2011).
- Segal, Howard (1985) *Technological Utopianism in America Thought*, Chicago, University of Chicago Press.
- SEP (2005) "Atribuciones de la dirección general de Tecnología de la Información. Reglamento Interior de la Secretaría de Educación Pública. Artículo 38". México, <[http://www.sep.gob.mx/es/sep1/sep1\\_Atribuciones](http://www.sep.gob.mx/es/sep1/sep1_Atribuciones)> (15 de enero, 2011).
- SEP (2009) "Comunicado 213. Se dotará de computadoras personales a más de 300 mil maestros de educación básica en todo el país". México, D.F., <<http://www.sep.gob.mx/es/sep1/bol2130809>> (25 Agosto, 2009).
- SEP (2010) "Dirección General de Tecnología de la Información". México, <[http://www.sep.gob.mx/es/sep1/sep1\\_Direccion\\_General\\_de\\_Tecnologia\\_de\\_la\\_Informa](http://www.sep.gob.mx/es/sep1/sep1_Direccion_General_de_Tecnologia_de_la_Informa)> (15 de enero, 2011).
- SEP (2006b) *Educación básica. Secundaria. Geografía de México y del Mundo. Programa de estudio 2006*, México, Dirección General de Desarrollo Curricular, Secretaría de Educación Pública.
- SEP (2006a) *Educación Básica. Secundaria. Plan de estudios 2006*, México, Dirección General de Desarrollo Curricular, Secretaría de Educación Pública.

- SEP (1993c) "*Enfoque de la asignatura geografía para educación secundaria*". <[http://www.sp.gob.mx/res/sep/sep\\_497\\_geografia/7720?op=2&page=0](http://www.sp.gob.mx/res/sep/sep_497_geografia/7720?op=2&page=0)> (10 de diciembre, 2007).
- SEP (1993a) *Plan y programas de estudio 1993*, México, SEP.
- SEP (1993b) "*Programa de la asignatura geografía para educación secundaria*". <[http://www.sp.gob.mx/res/sep/sep\\_498\\_programas/7720?op=2&page=0](http://www.sp.gob.mx/res/sep/sep_498_programas/7720?op=2&page=0)> (10 de diciembre de 2007).
- SEP (2007) *Programa Sectorial de Educación (2007-2012)*, México, Secretaría de Educación Pública.
- SEP (2006c) *Reforma de la Educación Secundaria. Fundamentación curricular: Geografía de México y del Mundo*, México, Dirección General de Desarrollo Curricular, Secretaría de Educación Pública.
- Sicilia, Miguel Ángel y M. Lytras (2005) "On the representation of change according to different ontologies of learning. International", *Journal of Learning and Change*, 1(1): 66 - 79.
- Sindicato, Nacional de Trabajadores de la Educación y Secretaría de Educación Pública (S.f.) <<http://www.teceducativas.sep.gob.mx:7084/index.html>> (24 de julio de 2010).
- Skinner, Burrhus Frederic (1974) *About behaviorism*, New York, Random House.
- Skukauskaitė, Audra y Grace Elizabeth (2006) "On Reading and Using the Volume: Notes to Students" en Judith L. Green, Gregory Camilli y Patricia B. Elmore (eds.) *Handbook of Complementary Methods in Education Research*, Mahwah, N.J., American Educational Research Association-Lawrence Erlbaum Associates, pp. xxi-xxiii.
- Smith, Mary (2006) "Multiple Methodology in Education Research" en Judith Green, Gregory Camilli, Patricia Elmore, Skukauskaitė Audra y Elizabeth Grace (eds.) *Handbook of Complimentary Methods in Education Research*, Mahwah, NJ, American Educational Research Association-Lawrence Erlbaum Associates, pp. 457-475.
- Solís, Ana (2009) "El uso del aula de medios en una escuela secundaria de la Ciudad", Tesis de maestría, México, Cinvestav, DIE.
- Soto, Carlos (2002) "*Perfil de maestros que utilizan con frecuencia tecnología informática en México*". <<http://bibliotecadigital.conevyt.org.mx/colecciones/documentos/somece2002/Grupo4/Soto.pdf>> (14 de enero de 2011).
- Spradley, James. (1980) *Participant Observation*, New York, Holt, Rinehart and Winston.
- Street, Brian (1993) *Cross-cultural approaches to literacy*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Street, Brian (1984) *Literacy in Theory and Practice*, Cambridge, U.K., Cambridge University Press.
- Street, Brian (2008) "New Literacies, New Times. Developments in literacy Studies" en Brian Street y Nancy Hornberger (eds.) *Encyclopedia of Language and Education (2da. edición)* New York, Springer Science+Business Media LLC, pp. 418-431.
- Street, Brian (1995) *Social Literacies. Critical Approaches to Literacy in Development, Ethnography and Education*, Londres, Longman.
- Street, Brian (2003) "What's 'new' in New Literacy Studies? Critical approaches to literacy in theory and practice", *Current issues in comparative education*, 5: 1-14.

- Subsecretaría de Educación Básica (SEB), Comunicación Social (2008) "*Habilidades Digitales para Todos cambiará la Educación Básica Nacional*". <[http://www.enciclomedia.edu.mx/Para\\_saber\\_mas/La\\_SEB\\_dice/28\\_Agosto\\_2008.htm](http://www.enciclomedia.edu.mx/Para_saber_mas/La_SEB_dice/28_Agosto_2008.htm)> (13 de octubre de 2010).
- Sunkel, Guillermo (2006) "*Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la Educación en América Latina. Una exploración de los indicadores*". <<http://www.eclac.cl/cgi-bin/getProd.asp?xml=/socinfo/noticias/documentosdetrabajo/9/27849/P27849.xml&xml=/socinfo/tpl/p38f.xml&base=/socinfo/tpl/top-bottom.xslt>> (27 de mayo del 2009).
- Sutherland, Rosamund, Armstrong Victoria, Barnes Sally, Brawn R., Breeze N., Gall M., Matthewman S., Olivero F., Taylor A., Triggs P., Wishart J. y John P. (2004) "Transforming teaching and learning: embedding ICT into everyday classroom practices", *Journal of Computer Assisted Learning*, 20 (6): 413-425.
- Tuyay, Sabrina (1999) "Exploring the Relationships between Literate Practices and Opportunities to Learn", *Primary Voices K-6. National Council of Teachers of English*, 7: 17-24.
- UNESCO (2007) "*Sitio web de la UNESCO referido a cultura*". <[http://portal.unesco.org/culture/es/ev.php-URL\\_ID=34325&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/culture/es/ev.php-URL_ID=34325&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html)> (17 de junio, 2010).
- Universidad, Autónoma Metropolitana (UAM). Unidad Iztapalapa (2007) "*Programa de estudios de Geografía Cultural de la Licenciatura en Geografía Humana*". <[http://csh.izt.uam.mx/licenciaturas/geografia\\_humana/plan/07p/geografia\\_cultural.pdf](http://csh.izt.uam.mx/licenciaturas/geografia_humana/plan/07p/geografia_cultural.pdf)> (18 de agosto, 2010).
- Van Leeuwen, Theo (2005) *Introducing Social Semiotics*, London, Routledge.
- Vatrapu, Ravi y Dan Suthers (2007) "Culture and Computers: A Review of the Concept of Culture and Implications for Intercultural Collaborative Online Learning", *Intercultural Collaboration. Lecture Notes in Computer Science*, 4568: 260-275.
- Vilá, Joan (1969) "*Un libro destinado a la enseñanza de la Geografía en América Latina*". *Revista de Geografía*, Universidad de Barcelona <<http://www.raco.cat/index.php/RevistaGeografia/article/viewFile/45633/56624>> (5 de octubre, 2007).
- Vygotsky, Lev (1979) *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*, Barcelona, Crítica.
- Vygotsky, Lev (1995) *Pensamiento y lenguaje*, Barcelona, Paidós.
- Warschauer, Mark (2002) "Reconceptualizing the Digital Divide", *First Monday*, 7 (7): 16-18.
- Warschauer, Mark, Michelle Knobel y LeeAnn Stone (2004) "Technology and equity in schooling: Deconstructing the digital divide", *Educational Policy*, 18 (4): 562-588.
- Werscht, James (1998) *Mind as Action*, New York y Oxford, Oxford University Press.
- Wertsch, James (1991) *Voices of the Mind. A Sociocultural Approach to Mediated Action*, Cambridge, Massachusetts, Harvard University Press.
- Winn, William (1992) "The assumptions of constructivism and instructional design" en Thomas M. Duffy y David H. Jonassen (eds.) *Constructivism and the technology of instruction: a conversation*, Hillsdale, New Jersey, Lawrence Erlbaum Associates, pp. 177-182.
- Wolcott, Harry (1995) *The Art of Fieldwork*, Walnut Creek, London & New Delhi, Altamira Press.

- Yeager, Beth V. (2006) ""Teacher Researcher/Researcher Teacher: Shifting Angles of Vision for Making Visible What Students Can Do"", *Language Arts Journal of Michigan*, 22: 26-33.
- Yeager, Beth V., Terry Inglese-Sinicrope y Christopher Bolaza (2010, mayo 2) "Examining Online Texts from a Discourse-in-Use Perspective: Inscribing Self and Literate Practices as Active Readers", ponencia presentada en la *American Educational Research Association. Annual Meeting*, Denver, CO, Abril 30-Mayo 4.
- Zebadúa, Emilio (2009) "Entrevista a Emilio Zebadúa. Presidente de la Fundación para la cultura del maestros del SNTE", *AZ Revista de educación y cultura*, 28: 44-45.

#### Fuentes primarias

- N1290507. Observación de clase del profesor Nicanor (Nico). 29 de mayo, 2007.
- EN2180907 Entrevista con el profesor Nicanor (Nico). 18 de septiembre, 2007.
- N4250907 Observación de clase del profesor Nicanor (Nico). 25 de septiembre, 2007.
- N6021007 Observación de clase del profesor Nicanor (Nico). 2 de octubre, 2007.
- N7031007 Observación de clase del profesor Nicanor (Nico). 3 de octubre, 2007.
- N8091007 Observación de clase del profesor Nicanor (Nico). 9 de octubre, 2007.
- N10181007 Observación de clase del profesor Nicanor (Nico). 18 de octubre, 2007.
- EN30030708 Entrevista con el profesor Nicanor (Nico). 3 de julio, 2008.
- N28080307 Observación de clase del profesor Nicanor (Nico). 8 de marzo, 2007.
- N14241007 Observación de clase del profesor Nicanor (Nico). 24 de octubre, 2007.
- C16211107 Observación de clase de la profesora Carmita. 21 de noviembre, 2007.
- S20291107 Observación de clase del profesor Mario. 29 de noviembre, 2007.
- S21031207 Observación de clase del profesor Mario. 3 de diciembre, 2007.
- J1031207 Entrevista con el encargado de aula de medios, Mérida. 3 de diciembre, 2007.
- EVA1011208 Entrevista con funcionario de la SEP quien participó en el diseño de los planes y programas de Geografía 2006. 10 de diciembre, 2008.

## **Anexo uno**

### **Código de transcripción**

<b>Código de transcripción</b>	
Interrupción	//
Coincidencias, continuidad, termina la frase =	
Superposición	- - -
Sílabas alargadas	::
<i>Entonación</i>	
Ascendente	*
Descendente	.
Ascendente-descendente	,
Más rápido	↑
Más lento	↓
Pausas	...
Énfasis o fuerte	negrillas
Mejor aproximación a lo inaudible (())	
Comentarios relativos a acciones, formas especiales de hablar ()	



## Anexo dos

### Dimensiones analíticas de Spradley (1980)

	Espacio	Objeto	Acto	Actividad	Evento	Tiempo	Actor	Meta	Sentimiento	Tecnología
ESPACIO	¿Puede describir en detalle todos los lugares en el salón?	¿Cuáles son las maneras en las cuales el espacio es organizado por los objetos en el salón?	¿Cuáles son las maneras en las cuales el espacio es organizado por los actos en el salón?	¿Cuáles son las maneras en las cuales el espacio es organizado por las actividades en el salón?	¿Cuáles son las maneras en las cuales el espacio es organizado por los eventos en el salón?	¿Qué cambios en el espacio ocurrieron a través del tiempo en el salón?	¿Cuáles son las maneras en las cuales el espacio es usado por los actores en el salón?	¿Cuáles son las maneras en las cuales el espacio está relacionado con ciertas metas?	¿Qué espacios están asociados con los sentimientos en el salón?	¿Qué espacios están asociados con la tecnología en el salón de clases?
OBJETO	¿Dónde están localizados los objetos en el salón de clases?	¿Puede describir con detalle todos los objetos en el salón?	¿Cuáles son las maneras en las cuales los objetos son usados en ciertos actos en el salón?	¿Cuáles son las maneras en las cuales los objetos son usados en actividades del salón?	¿Cuáles son las maneras en las cuales los objetos son usados en eventos del salón?	¿Cómo se usan los objetos en diferentes tiempos en el salón?	¿De qué maneras los actores usan los objetos en el salón?	¿De qué maneras se usan los objetos en la búsqueda del logro de ciertas metas en el salón?	¿Cuáles son las maneras en las que los objetos evocan sentimiento en el salón?	¿De qué maneras los objetos están asociados con la tecnología en el salón de clases?

ACTO	¿Qué actos ocurren en el salón de clases?	¿Cómo estos actos incorporan el uso de objetos en el salón?	¿Puede describir en detalle todos los actos en el salón?	¿Cómo los actos son parte de las actividades en el salón de clase?	¿Cómo los actos son parte de los eventos en el salón?	¿Cómo los actos varían en el tiempo en el salón?	¿Cuáles son las maneras en las que los actos son desempeñados por los actores en el salón?	¿Cuáles son las maneras en las cuales los actos están relacionados con las metas en el salón?	¿Cuáles son las maneras en las que los actos están relacionados con los sentimientos en el salón?	¿Cuáles son las maneras en las que los actos están relacionados con la tecnología en el salón de clases?
ACTIVIDAD	¿Cuáles son las actividades que ocurren en el salón?	¿Cuáles son las maneras en las cuales estas actividades incorporan objetos en el salón de clases?	¿Cuáles son las maneras en las cuales estas actividades incorporan actos en el salón de clases?	¿Puede describir a detalle las actividades en el salón de clases?	¿Cuáles son las maneras en las cuales las actividades son parte de los eventos en el salón?	¿Cómo las actividades varían en el tiempo en el salón?	¿De qué manera las actividades involucran a los actores en el salón?	¿Cuáles son las maneras en las que las actividades involucran metas en el salón?	¿Cómo las actividades involucran sentimientos en el salón?	¿Cómo las actividades involucran sentimientos en el salón?
EVENTO	¿Cuáles son los eventos situados que ocurren en el salón?	¿Cuáles son las maneras en las cuales los eventos incorporan objetos en el salón?	¿Cuáles son las maneras en las cuales los eventos incorporan actos en el salón?	¿Cuáles son las maneras en las cuales los eventos incorporan actividades en el salón?	¿Puede describir en detalle los eventos en el salón?	¿Cómo los eventos ocurren a través del tiempo en el salón? ¿Hay alguna secuencia?	¿Cómo los eventos involucran a diferentes actores en el salón?	¿Cómo los eventos se relacionan con las metas en el salón?	¿Cómo los eventos involucran sentimientos en el salón?	¿Cómo se relacionan los eventos del salón con la tecnología?

TIEMPO	¿Dónde ocurren ciertos periodos de tiempo en el salón?	¿Cuáles son las maneras en las cuales el tiempo afecta los objetos en el salón?	¿Cómo los actos se acomodan en ciertos periodos de tiempo en el salón?	¿Cómo las actividades se acomodan en ciertos periodos de tiempo en el salón?	¿Cómo los eventos se acomodan en ciertos periodos de tiempo en el salón?	¿Puede describir con detalle todos los periodos de tiempo en el salón?	¿Cuáles son los tiempos en los cuales los actores están "en escena" en el salón?	¿Cómo están relacionadas las metas con los periodos de tiempo en el salón?	¿Cuándo los sentimientos se evocan en el salón?	¿En qué momentos se evoca la tecnología en el salón?
ACTOR	¿Dónde se sitúan por sí mismos los actores en el salón?	¿De qué maneras los actores usan objetos en el salón?	¿De qué manera los actores usan actos en el salón?	¿Cómo se involucran los actores en las actividades?	¿Cómo los actores se involucran en los eventos en los salones?	¿Cómo los actores cambian a través del tiempo?	Puede describir en detalle los actores del salón?	¿Qué actores están relacionados con qué metas en el salón?	¿Cuáles son los sentimientos que viven los actores en el salón?	¿De qué manera están vinculados ciertos actores a la tecnología en el salón de clases?
META	¿En dónde se buscan y logran las metas en el salón?	¿Cuáles son las maneras en las que las metas implican el uso de objetos en el salón?	¿Cuáles son las maneras en las cuales las metas implican actos en el salón?	¿Qué actividades buscan ciertas metas en el salón? ¿o están vinculadas a las metas?	¿Cuáles son las maneras en las que los eventos están vinculados a las metas en el salón?	¿Qué metas están agendadas y en qué tiempos en el salón?	¿Cómo las metas afectan a los diferentes actores del salón?	¿Puede describir a detalle las metas en el salón?	¿De qué maneras las metas evocan sentimientos en el salón?	¿De qué manera las metas están relacionadas con la tecnología en el salón?

SENTIMIENTO	¿Dónde ocurren varios estados de sentimiento en el salón?	¿Qué sentimientos conducen al uso de ciertos objetos en el salón?	¿De qué manera los sentimientos afectan los actos en el salón?	¿De qué manera los sentimientos afectan las actividades en el salón de clases?	¿De qué maneras los sentimientos afectan los eventos en el salón de clases?	¿Cómo los sentimientos se relacionan con varios periodos de tiempo en el salón?	¿Cuáles son las maneras en las cuales los sentimientos involucran a los actores en los salones de clase?	¿Cuáles son las maneras en las cuales los sentimientos influyen las metas?	¿Podría describir los sentimientos en el salón?	¿De qué manera los sentimientos se relacionan con la tecnología?
TECNOLOGIA	¿Dónde está presente la tecnología en el salón?	¿De qué maneras la tecnología se relaciona con el uso de objetos en el salón?	¿De qué manera la tecnología implica los actos en el salón de clase?	¿Cómo se involucra a la tecnología en las actividades del salón de clase?	¿Cómo se involucra a la tecnología en los eventos del salón de clase?	¿Cómo se usa la tecnología durante los tiempos del salón de clase?	¿De qué maneras la tecnología implica a los actores en el salón de clase?	¿De qué maneras la tecnología está relacionada con ciertas metas en el salón de clases?	¿De qué maneras la tecnología evoca sentimientos en el salón?	¿Puede describir a detalle la presencia de tecnología en el salón?

## **Anexo tres**

### ***Lista de sitios presentada por los dos profesores a los estudiantes***

Para fines de presentación esta lista fue depurada pues contenía 24 páginas.

## **La Lista del Patrimonio Mundial**

**Los 754 bienes que el Comité del Patrimonio Mundial ha inscrito en la Lista del Patrimonio Mundial (582 bienes culturales, 149 bienes naturales y 23 bienes mixtos, situados en 129 Estados Partes).**

El Comité del Patrimonio Mundial ha inscrito los siguientes bienes en la Lista del Patrimonio Mundial. Esta Lista, repertoriada en orden alfabético del país que presento la proposición de inscripción, esta fechada de julio de 2003.

### **Afganistán**

- 2002 El alminar y restos arqueológicos de Jam
- 2003 Paisaje cultural y Restos arqueológicos del valle de Bamiyan

### **Albania**

- 1992 Butrint

### **Alemania**

- 1978 Catedral de Aix la Chapelle
- 1981 La Residencia de Würzburg con los jardines de la Corte y la Plaza de la Residencia
- 1981 Catedral de Spire
- 1983 Iglesia de peregrinación de Wies
- 1984 Castillos de Augustusburg y Falkenlust en Brühl
- 1985 Catedral de Santa María e Iglesia de San Miguel de Hildesheim
- 1986 Tréveris- Monumentos romanos, Catedral e Iglesia de Nuestra Señora
- 1987 Ciudad hanseática de Lübeck
- 1990 Palacios y parques de Potsdam y Berlín
- 1991 Abadía y Altenmüschel de Lorsch
- 1992 Minas de Rammelsberg y ciudad histórica de Goslar
- 1993 Monasterio de Maulbronn
- 1993 Ciudad de Bamberg
- 1994 Iglesia Colegiata, Castillo y Ciudad vieja de Quedlinburg
- 1994 Fábrica siderúrgica de Völklingen
- 1995 Sitio fosilífero de Messel

1996 El Bauhaus y sitios en Weimar y Dessau  
1996 Catedral de Colonia  
1996 Monumentos conmemorativos a Luther en Eisleben y Wittenberg  
1998 Weimar clásico  
1999 La Wartburg  
1999 Museumsinsel (Isla de los museos), Berlin  
2000 Isla monástica de Reichenau  
2000 El reino de los jardines de Dessau-Wörlitz  
2001 Complejo industrial de la mina de carbón de Zollverein en Essen  
2002 Sección mediana alta del Valle del Rin  
2002 Centros Históricos de Stralsund y Wismar

### **Argelia**

1980 La Kalâa de Béni-Hammad  
1982 Timgad  
1982 Djémila  
1982 Tipasa  
1982 Valle de M'Zab

## Anexo cuatro

### Lista de videos de SEC XXI disponibles en la escuela

RELACION DE TEMAS DEL AREA DE GEOGRAFIA EN VCD:

VCD 1	GEOGRAFIA I, UNIDAD I 1.- Características del sistema solar. ( 15:17) 2.- El planeta tierra en el sistema solar ( 15:31) 3.- El sistema solar (13:49) 4.- El universo (11:16) 5.- La luna (10:03)
VCD 2	GEOGRAFIA I, UNIDAD I 1.- Estructura de la tierra (10:55) 2.- Introducción de la geografía ( 11:38) 3.- La atmósfera (9:44) 4.- Movimiento de rotación y traslación de la tierra (17:36) 5.- Movimiento de rotación y traslación (11:42)
VCD 3	GEOGRAFIA I UNIDAD II 1.- Agentes externos que modifican la corteza terrestre (10:33) 2.- Deriva continental y tectónica de placas (10:01) 3.- Eras geológicas (8:13)
VCD 4	GEOGRAFIA I UNIDAD II 1.- Minerales (10:56) 2.- Rocas (12:41) 3.- Sismicidad (9:37) 4.- Vulcanismo (9:03)
VCD 5	GEOGRAFIA I UNIDAD III 1.- Coordenadas (10:34) 2.- Mapas y coordenadas (10:34) 3.- Mapas (11:17)
VCD 6	GEOGRAFIA I UNIDAD IV 1.- Aguas continentales I 2.- Hidrosfera, aguas oceánicas I 3.- Relieve continental y marino I
VCD 7	GEOGRAFIA I UNIDAD IV 1.- Aguas continentales II 2.- Hidrosfera, aguas oceánicas II 3.- Relieve continental y marino II
VCD 8	GEOGRAFIA I UNIDAD V 1.- Lenguas del mundo (10:40) 2.- Razas humanas (10:39) 3.- Religiones del mundo I (15:06) 4.- Religiones del mundo 2 (13:07)
VCD 9	GEOGRAFIA I UNIDAD V 1.- Características físicas de los continentes 2.- Clima y estado del tiempo 1 (10:21) 3.- Clima y estado del tiempo 2 (11:05)
VCD 10	GEOGRAFIA I UNIDAD VI 1.- Características económicas de América (14:40) 2.- Características físicas de América (13:48) 3.- División política de América (15:29)
VCD 11	GEOGRAFIA I UNIDAD VII 1.- Características económicas de Europa (14:09) 2.- Características físicas de Europa (13:27) 3.- División política de Europa (14:09)

Hoja 2	
VCD 12	GEOGRAFÍA I UNIDAD VIII 1.- Características económicas de Asia (12:30) 2.- Características físicas de Asia (15:05) 3.- División política de Asia (13:41)
VCD 13	GEOGRAFÍA I UNIDAD IX 1.- Características económicas de África (13:30) 2.- Características físicas de África (15:44) 3.- División política de África (16:59)
VCD 14	GEOGRAFÍA I UNIDAD X 1.- Características económicas de Oceanía (11:35) 2.- Características físicas de Oceanía (15:11) 3.- División política de Oceanía (11:42)
VCD 15	GEOGRAFÍA 2 UNIDAD II 1.- Geología de la república mexicana (13:49) 2.- Regiones fisiográficas (14:54) 3.- Sismicidad y vulcanismo (14:36)
VCD 16	GEOGRAFÍA 2 UNIDAD III 1.- Aguas subterráneas (14:32) 2.- Cuencas hidrológicas (14:40) 3.- Litorales y puertos (14:53) 4.- Río Lerma (15:00)
VCD 17	GEOGRAFÍA 2 UNIDAD IV 1.- Regiones biogeográficas de México 1 (15:17) 2.- Regiones biogeográficas de México 2 (15:29) 3.- Regiones biogeográficas de México 3 (14:46)
VCD 18	GEOGRAFÍA 2 UNIDAD V 1.- La población en México 5, movimientos migratorios (13:44) 2.- La población en México 6, grupos étnicos (13:41) 3.- La población en México 7, grupos étnicos tarahumaras (14:10) 4.- La población en México 8, grupos étnicos mayas (13:02) 5.- Diferencias entre espacio urbano y rural (13:52)
VCD 19	GEOGRAFÍA 2 UNIDAD VI 1.- Actividades económicas de México 1, agricultura 2.- Actividades económicas de México 2, agricultura del bajo 3.- Actividades económicas de México 3, agricultura de subsistencia 1 4.- Actividades económicas de México 4, agricultura de subsistencia 2
VCD 20	GEOGRAFÍA 2 UNIDAD VI 1.- Actividad económica de México 5, ganadería (14:04) 2.- Actividad económica de México 6, ganadería 2 (13:28) 3.- Petróleo (11:49) 4.- Silvicultura (14:36)
VCD 21	GEOGRAFÍA 2 UNIDAD VI 1.- Comercio (13:59) 2.- Industria (8:18) 3.- Minería (12:01) 4.- Turismo (14:40) 5.- Vías de comunicación y transporte (14:39)
VCD 22	GEOGRAFÍA 2 UNIDAD VI 1.- Pesca (15:00) 2.- Productos pesqueros del golfo y el pacífico 3.- Regiones pesqueras del golfo de California (13:48) 4.- Regiones pesqueras del golfo de México (13:43)