



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

Sede Sur

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIONES EDUCATIVAS

**SIGNIFICADOS Y DISCURSOS DOCENTES
SOBRE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN
Y LA COMUNICACIÓN (TIC)
EN DOS ESCUELAS SECUNDARIAS**

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

Nancy Herrera Tapia

Licenciada en Comunicación Social

Directora de Tesis

Dra. Inés Dussel

Febrero, 2015

Dedico esta tesis a los 43 estudiantes desaparecidos en Ayotzinapa, Guerrero, porque esta historia también tiene que ver con ellos, y con todos los que hoy se forman para ser maestros de las escuelas mexicanas.

¡Gracias infinitas por el acompañamiento de mi asesora Inés Duusel,
a mis sinodales Ruth Paradise y Cristina Fuentes, Comunidad DIE CINVESTAV,
maestros, amigos de la generación 2012-2014,
Jorge Alberto, familia y Dios, muchísimas gracias!

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a Inés Dussel por todo su trabajo, paciencia, dedicación, profesionalismo, su acompañamiento constante y su calidez durante este proceso de escritura de tesis.

Gracias a Diego Lizarazo, Yois Paniagua y Mauricio Andión por ser mis amigos y por permitirme utilizar los datos de la investigación auspiciada por la SEP para seguir reflexionando sobre los temas de nuestro interés.

Gracias a Jorge Alberto Pacheco por acompañarme en la escritura de esta tesis, por su escucha y retroalimentación, por las conversaciones y reflexiones, por el apoyo, por el amor y por el tiempo. Gracias a mi mamá Asminda Tapia Rabadán y a mi mamá Esther Rabadán por sus abrazos.

Gracias a mis queridos y admirados maestros: Inés Dussel, Ruth Paradise, Daniel Hernández, Elsie Rockwell, Alejandra Pellicer, Eugenia Roldán, Ariadna Acevedo, Ruth Mercado, Laura Cházaro, Eduardo Remedi, María de Ibarrola, Eduardo Weiss y Rosa Nidia Buenfil gracias por sus excelentes seminarios y por compartirnos sus conocimientos. Gracias también a Germán, Ileana, Alma, Susana, Leonel, Olivia y Adriana.

Gracias a la Dra. Judith Kalman por haberme aceptado en esta institución tan valiosa y por haberme apoyado en los momentos de enfermedad, gracias al Dr. Remedi por todo su apoyo emocional cuando más lo necesité y por brindarme alternativas de solución. Gracias Germán.

Gracias a mis queridos amigos de la generación 2012-2014, todos invaluable y entrañables. Especialmente gracias por el apoyo de Bere, Marisol, Polo, Alejandra, Dianita, Isra, Marco, Ceci, Lulú, Javier, Emilio, Danna, Edmundo, Christian, Fer y Gempo, nada habría sido igual sin ellos.

Gracias al personal administrativo, técnico, bibliotecario y de limpieza del DIE CINVESTAV por que hacen un excelente trabajo, especialmente Edgar González, Rosa María Martínez, Conchita Rodríguez, Gerardo Morales, Judith Fonseca, Marcia, Adriana, Esthercita, Enrique, Reny...

Gracias a toda la comunidad DIE CINVESTAV IPN sede sur, valiosa institución por todas las personas cálidas e inteligentes que laboran ahí, todas aportan algo en la formación de investigadores profesionales ¡Muchas gracias!

RESUMEN

Esta tesis se ocupa de los significados que construyen los docentes acerca de las TIC en dos escuelas secundarias de México. El trabajo de campo se realizó en dos escuelas públicas, una en el estado de Guerrero y otra en el estado de Querétaro, mediante una metodología cualitativa. El análisis se apoya en la perspectiva histórico-antropológica de la construcción social de la realidad y particularmente de la escuela.

La incorporación de las nuevas tecnologías al sistema educativo es considerada por muchos como un punto de no retorno, de cambio drástico de los espacios y tiempos de aprendizaje. Esta tesis propone un abordaje diferente, apoyada en una concepción histórico-antropológica sobre la escuela en tanto institución social. Desde esta perspectiva, los procesos y las formas escolares se construyen en la práctica cotidiana, siendo el resultado de una compleja red de interrelaciones y negociaciones, acuerdos y tensiones entre diversos actores, contextos y tecnologías: currícula, planes y programas de estudio, libros de texto, reformas y TIC. Las tecnologías se incorporan en un entramado que produce negociaciones y transformaciones de sus sentidos.

En este estudio, el eje estará puesto en los docentes, para escuchar su perspectiva y contrastarla con las visiones que suelen colocar a los profesores como el freno fundamental del éxito de las TIC como agentes de la mejora educativa. Se considera que los significados de las TIC son heterogéneos y relativos al contexto histórico y a la experiencia sociocultural. Los procesos humanos están articulados en dinámicas simbólicas, en tramas de significación en las que se estructuran las relaciones y se produce la acción social. Se discute la visión autónoma de la tecnología, que la concibe como el principal motor de progreso, desarrollo y modernidad, por encima, e incluso a pesar, del ser humano, y que prevalece en muchos discursos políticos, económicos y educativos.

En síntesis, la presente tesis cuestiona el supuesto del uso de las TIC como generadoras de una revolución *per se* en los procesos de enseñanza-aprendizaje sin la intervención del profesor. También busca aportar una reconceptualización desde la postura sociocultural sobre los significados de las TIC a partir de las experiencias narradas por los maestros. Finalmente, expone aspectos valorados por los profesores en sus imaginarios, representaciones y procesos de uso de las TIC que pueden inspirar proyectos de intervención que colaboren con la tarea del docente en la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje.

ABSTRACT

This thesis deals with the meanings that teachers build around ICT, in two secondary schools in Mexico. Fieldwork was conducted in two public schools, one in Guerrero and another in Querétaro, using a qualitative methodology. The analysis is based on the historical-anthropological perspective of the social construction of reality and particularly of schooling.

The inclusion of new technologies into the educational system is considered by many as a point of no return, that drastically changes the space and time of learning. This thesis opts for a different approach, based on a historical-anthropological conception of school as a social institution. From this perspective, processes and school forms are constructed in everyday practice, and are the result of a complex network of relationships and negotiations, agreements, and tensions between different actors, contexts and technologies: curriculum documents, textbooks, school reforms, and ICT. Technologies are incorporated into a net which transforms its meaning within a negotiation process.

In this study, the focus is set on teachers, with the aim of hearing their voices and confront them with those visions that often place teachers as the main obstacle for the success of ICT -considered as the exclusive drive for educational improvement. The thesis considers that the meanings of ICT are heterogeneous and dependent on historical context and sociocultural experience. Human processes are articulated in symbolic dynamics, in webs of significance in which relationships are structured and social action occurs. This work questions the idea of technology as an autonomous entity, conceived as the main engine of progress, development and modernity, even above and against humanity, an idea that prevails in many political, economic and educational discourses.

In sum, this thesis questions the assumption that ICT usage is generating a revolution *per se* in education where teachers will become unnecessary. It also seeks to provide a reconceptualization, based on a sociocultural approach, about the meanings that teachers give to ICT from their own experiences. Finally, it exposes aspects valued by teachers, as seen in their imaginary representations and processes dealing with ICT, which could inspire further projects to improve the processes of teaching and learning in schools.

ÍNDICE

ACRÓNIMOS	10
PARTE I	12
CAPÍTULO 1. PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN Y DEL DISEÑO METODOLÓGICO	12
1.1. La introducción de las TIC en el aula: el contexto de las políticas educativas, de la Telesecundaria a Micompu.mx	12
1.2. El problema de investigación	17
1.3. Objetivo y preguntas de investigación	20
1.4. Orientación metodológica	20
1.5. Corpus	23
1.6. Técnicas de investigación	24
1.6.1. Grupos focales	24
1.6.2. Historietas	25
1.7. Perspectiva de análisis	26
1.8. El trabajo de campo: Descripción de las escuelas seleccionadas	28
1.8.1. Descripción de la Escuela Secundaria “José Agustín” (Guerrero)	28
1.8.1.1. El grupo focal de profesores	33
1.8.2. Descripción de la Escuela Secundaria General No. 2 “Mariano Escobedo” (Querétaro)	36
1.8.2.1. El grupo focal de profesores	45
1.8.3. Comparación entre las dos escuelas	47
CAPÍTULO 2. EL CONTEXTO DE LA INTRODUCCIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS EN LA ESCUELA: VISIONES Y POSICIONES ANTE LAS TECNOLOGÍAS EDUCATIVAS	49
2.1. El determinismo tecnológico	49
2.2. El determinismo tecnológico en las propuestas de la SEP	54

2.3.	Cuestionar el determinismo	59
2.4.	La escuela, espacio socialmente construido	66
2.5.	La docencia como actividad social e históricamente situada	70

PARTE II	76
-----------------	-----------

CAPÍTULO 3. LOS SIGNIFICADOS Y DISCURSOS DOCENTES SOBRE LAS TIC. ESCUELA SECUNDARIA JOSÉ AGUSTÍN (CHILPANCINGO, GRO.)	76
--	-----------

3.1. Pasado	76
3.1.1. El arribo del Aula de Medios	76
3.1.2. El arribo de Internet	80
3.1.3. La externalización de los costos	83
3.1.4. Las TIC: costosas y delicadas	84
3.1.5. Cibercafés e internet	86
3.2. Presente	89
3.2.1. El resguardo del equipo	89
3.2.2. TIC: distracción y flojera	93
3.3. Futuro	96
3.3.1. La tecnología como una amenaza	96
3.3.2. El profesor “desplazado por la máquina”	99
3.3.3. La tecnología es más barata y conveniente para el gobierno	104
3.3.4. La desaparición de la utopía del “pleno empleo” en las transformaciones del trabajo docente	105
3.3.5. Percepción distópica del futuro	108
3.3.6. El discurso de inevitabilidad	109
3.3.7. La “tecnología autoritaria” es un negocio	111
3.3.8. El empobrecimiento de los contenidos educativos, de las capacidades críticas y analíticas	113
3.3.9. Reflexiones generales sobre el futuro y las TIC	114

CAPÍTULO 4. LOS SIGNIFICADOS Y DISCURSOS DOCENTES SOBRE LAS TIC. ESCUELA SECUNDARIA MARIANO ESCOBEDO (QUERÉTARO, QRO.)	116
4.1. Pasado	117
4.1.1. Antes de la llegada oficial de las TIC	117
4.2. Presente	118
4.2.1. La prescripción de las TIC por parte de la SEP	118
4.2.2. La organización del espacio y el tiempo en torno a las TIC	120
4.2.3. Los discursos sobre los “nativos digitales”	122
4.2.4. La tecnología: estatus y competitividad	124
4.2.5. Sentimientos de angustia vs Entusiasmo	125
4.2.6. Significados dialógicos de las TIC	127
4.2.7. Las TIC como apoyo docente	131
4.2.8. La necesidad de espacios de encuentro, diálogo y reflexión	133
4.2.9. La afiliación a un proyecto escolar con TIC	134
4.2.10. La superación de la angustia a través de lo social	136
4.2.11. El liderazgo de la directora	139
4.2.12. La asesoría técnica de la RAM	141
4.2.13. Los Proyectos Colaborativos	144
4.2.14. Carrera contra el tiempo	148
4.2.15. Las ventajas de internet	149
4.3. Futuro	151
4.3.1. El futuro del maestro	151
4.3.2. El futuro de la escuela	152
4.3.3. Reflexión final	154
CONCLUSIONES	155
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	161

ACRÓNIMOS

- ACE, Alianza por la Calidad de la Educación.
- ASF, Auditoría Superior de la Federación.
- BM, Banco Mundial.
- CINVESTAV, Centro de Investigación y de Estudios Avanzados.
- COEEBA, Computación Electrónica para la Educación Básica.
- CONACULTA, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes.
- CONACyT, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.
- CONEVAL, Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social.
- DF, Distrito Federal.
- DIE, Departamento de Investigaciones Educativas.
- DGESEPE, Dirección General de Educación Superior para Profesionales de la Educación.
- EDUSAT, *Red Satelital de Televisión Educativa* de la Secretaría de Educación Pública.
- EMAT, Enseñanza de las Ciencias y las Matemáticas con Tecnología.
- ENLACE, Evaluación Nacional del Logro Académico en Centros Escolares.
- FCE, Fondo de Cultura Económica.
- FMI, Fondo Monetario Internacional.
- HDT, Habilidades Digitales para Todos.
- ILCE, Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa.
- INEGI, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- IPN, Instituto Politécnico Nacional.
- MDP, millones de pesos.
- OCDE, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.
- OMC, Organización Mundial de Comercio.
- PHDPT, Programa Habilidades Digitales para Todos.
- PISA, Informe del Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes (siglas en inglés: *Programme for International Student Assessment*).
- PEF, Poder Ejecutivo Federal.
- PND, Plan Nacional de Desarrollo.
- RAM, Responsable de Aula de Medios.

- RedEscolar, Red Escolar de Informática Educativa.
- REDALYC, Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal.
- SEC, Secretaría de Educación y Cultura.
- SEC21, apócope de la palabra “secundaria” y el número “21” en alusión al futuro.
- SNTE, Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación
- SEP, Secretaría de Educación Pública.
- TIC, Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- TV, televisión.
- UACM, Universidad Autónoma de la Ciudad de México.
- UAEM, Universidad Autónoma del Estado de México.
- UAM, Universidad Autónoma Metropolitana.
- UNAM, Universidad Nacional Autónoma de México.
- UNITEC, Universidad Tecnológica de México.
- UPN, Universidad Pedagógica Nacional.
- USEBEQ, Unidad de Servicios para la Educación Básica en el Estado de Querétaro.
- UVM, Universidad del Valle de México.

PARTE I

CAPÍTULO 1. PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN Y DEL DISEÑO METODOLÓGICO

1.1. La introducción de las TIC en el aula: el contexto de las políticas educativas, de la Telesecundaria a Micompu.mx

La presencia de las nuevas tecnologías en las aulas se ha convertido en parte del sentido común de los sistemas educativos, si no en la práctica cotidiana (donde su difusión efectiva es aún heterogénea y en muchos casos minoritaria), al menos sí en los discursos y propuestas de la política educativa. ¿Quién podría estar en desacuerdo con que haya más tecnología en la escuela, si hoy vivimos en la “sociedad del conocimiento y la información”? Sin embargo, hay muchos aspectos para revisar sobre este “nuevo sentido común” que postula la bondad de las tecnologías por sí solas, y que cree que superarán mágicamente los problemas de las escuelas (Buckingham, 2008; Burbules y Callister, 2000; Dussel, 2012b).

Interesa en esta tesis ubicar la introducción de las nuevas tecnologías en las trayectorias y sentidos que construyen los actores de las escuelas sobre las políticas educativas y la enseñanza. El problema que preocupa a esta investigación es cómo las políticas educativas de inclusión de tecnologías son percibidas y significadas por los actores, específicamente los docentes de escuela básica.

Un primer paso en esta dirección es entender en qué trayectoria se incluyen las nuevas decisiones de política tecnológica en la educación, para poder historizar la serie de iniciativas y reformas que hoy se presentan como inéditas y revolucionarias.

Ya desde hace 50 años, es decir en 1964, la SEP inicia el proyecto de Secundaria por Televisión o Telesecundaria, que utiliza el apoyo tecnológico principal de la señal televisada o “telemaestro” (SEP, 2011: Modelo Educativo para el Fortalecimiento de Telesecundaria). Este proyecto fue considerado un puntal de innovación, tanto por su opción por la tecnología audiovisual como por su voluntad de incluir a población hasta entonces excluida del sistema educativo. Debido a su importancia, en 1972 la Dirección General de Educación Audiovisual de la SEP solicitó a la Universidad de Stanford la elaboración de un estudio comparativo entre la Telesecundaria y las secundarias generales y técnicas. Se revisaron aspectos como

costo-beneficio, el rendimiento académico de los alumnos y el desempeño pedagógico de los profesores. Los resultados fueron positivos y alentaron a la SEP a continuar con el servicio.¹ Fue así como la reforma educativa de 1972 impulsó su revaloración y reconstrucción, y las Telesecundarias siguieron y ampliaron su cobertura (SEP, 2011: 6).

En relación a las tecnologías digitales, y de acuerdo con el documento publicado por el INEGI (s. f.) "La tecnología informática y la escuela", la SEP las incorporó a su modelo educativo en la formación básica hace casi 30 años. En 1986 se inició el proyecto Computación Electrónica para la Educación Básica (COEEBA - SEP). En 1990, el ILCE terminó una investigación para el diseño de un modelo pedagógico para el uso de la computadora en primaria, con recomendaciones para su uso. Más tarde, en 1994, la SEP introdujo en los Programas de Secundaria la asignatura "Educación Tecnológica en Computación". Por su parte, en ese mismo año la UNAM incorporó para el primer año de Preparatoria la materia de "Informática".

A partir de 1996-1997, el Gobierno Federal apoyó el establecimiento de aulas con infraestructura de cómputo y telecomunicaciones. Así nació "Red Escolar", cuyo modelo educativo es la educación a distancia mediante programas de televisión y el uso de computadoras conectadas en red.² En este programa, la señal de televisión se distribuye a través de EduSat y la red de computadoras está conectada a través de Internet.

En el 2001 surge el portal SEPiensa, también con el auspicio del ILCE y la SEP. En los casos de Red Escolar y SEPiensa, la intención ha sido poner a disposición de alumnos, maestros, escuelas y padres de familia contenidos educativos digitales y posibilidades de interacción en línea acordes con los planes de estudio (SEPiensa, s. f.)

En los años siguientes, la SEP emprendió diversos proyectos más ambiciosos para promover el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la educación básica. Un ejemplo de esta nueva generación de programas fue Enciclomedia, que inició su operación en el 2003, y se basó en el desarrollo de objetos

¹ Datos oficiales recientes muestran que para el inicio del ciclo escolar 2008-2009 se registraron en el país 34.380 escuelas secundarias, de las cuales 17.475 eran Telesecundarias, las que en conjunto atendían a 1.255.524 alumnos que representan 20.4% de la matrícula total de estudiantes inscritos en el nivel de secundaria (SEP, 2011: 6).

² El Modelo Educativo que promueve Red Escolar apela a la realización de Proyectos Colaborativos de alumnos de primaria y secundaria. Su propósito es que se atiendan y desarrollen contenidos curriculares en Cursos y Talleres en línea para docentes, y se elaboren propuestas para el uso de la tecnología, de modo que en Educación Continua se presente una amplia variedad de temas desde una perspectiva lúdica. < <http://www.ilce.edu.mx/plataformas-tecnologicas/proyectos/red-escolar>> (24 de agosto, 2014)

de aprendizaje digitales que extendían y enriquecían los libros de texto. Los materiales multimedia estaban orientados a promover procesos formativos de mayor calidad.

Enciclomedia constituye una nueva práctica educativa que acompaña la labor cotidiana de los maestros con ayuda de las TIC, a fin de enriquecer los procesos de aprendizaje con recursos que propicien una mejor comprensión, resignificación y apropiación de los contenidos escolares. (...) El programa pretende fortalecer el papel formador de la escuela con herramientas que actualicen y revitalicen las prácticas educativas, poniendo al servicio de maestros y alumnos, materiales informático-educativos. (SEP, s. f. Enciclomedia)

El proyecto Enciclomedia incluía equipar las aulas de primaria con pizarrones electrónicos y computadoras cargadas con recursos digitales múltiples: textos digitalizados e interactivos, bancos de imágenes y videos, audios, y herramientas diversas con la finalidad de elevar la calidad de la enseñanza-aprendizaje.

El siguiente programa ambicioso que lanzó la SEP fue el proyecto Habilidades Digitales para Todos (HDT), cuyo arranque fue anunciado en septiembre del 2008 en el marco de la Alianza por la Calidad de la Educación (ACE), y tuvo como propósito habilitar a las escuelas de educación básica con equipo, conectividad y contenidos digitales congruentes con los programas de estudio. En lo pedagógico se buscaba apoyar y provocar cambios positivos en la enseñanza y el aprendizaje mediante la creación de redes de conocimiento, espacios virtuales de intercambio académico, foros de discusión y materiales educativos digitales (SEP, s. f. HDT). Si bien queda fuera del alcance de esta tesis, ya que se lanzó tiempo después de finalizar nuestro trabajo de campo, se destaca la nueva iniciativa de la SEP en los años 2013-2015 de “MiCompu.mx”, un programa que busca dotar de netbooks y tablets a alumnos 5to y 6to año de primaria en varios estados de la república. Este proyecto apuesta a la infraestructura tecnológica y el equipamiento digital como vía para mejorar la calidad educativa.³

Como se puede observar, existe una preeminencia de los discursos tecnológicos y normativos en las decisiones actuales sobre la gestión de las TIC en la

³ Puede verse la fundamentación del programa en el sitio: <http://www.saticxxi.gob.mx/micompu/> (último acceso, 15 de enero de 2015).

escuela; la cuestión de las TIC está generosamente monopolizada por los tecnólogos y raramente se oyen voces humanistas (Doueihy, 2008). Es un hecho que a nivel institucional de la SEP impera una concepción más técnica que sociocultural respecto al empleo de estas herramientas en la escuela. Resulta interesante que el ex subsecretario de Educación Básica, José Fernando González, señalara en la III Reunión Nacional para la Organización de los Planes de Trabajo 2008-2009 de Enciclomedia y el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, que la modernización de los centros escolares debía pasar por tres elementos clave: conectividad, equipamiento y reforzamiento de infraestructura (SEP, julio 2008).

Una lectura de los fundamentos político-educativos de las políticas educativas propuestas a nivel nacional por la SEP (no exclusiva de la educación pública sino también en la educación privada) desde hace 30 años, permite observar que en todas ellas se ha subrayado "la necesidad" de las TIC con el objetivo de elevar la calidad educativa, y a través de las TIC transformar el modelo pedagógico para formar al alumno activo, crítico y reflexivo, gestor de su propio conocimiento (SEP, 2011). En este sentido, algunas instituciones como el ILCE han dedicado esfuerzos para que las escuelas incluyan a las TIC (tal es el caso de Proyectos Colaborativos, Red Escolar y Red Edusat) con fundamentos similares sobre el cambio pedagógico que traen las nuevas tecnologías.

La expansión de los programas de equipamiento y conectividad se produjo a pesar de las reiteradas evidencias empíricas que no dan cuenta de una contundente mejora en el aprendizaje significativo de los alumnos ni en las prácticas docentes (véase Gómez, 2003; Tapia, 2011; Rendón, 2012)⁴. Al respecto, vale la pena señalar que hay una gran continuidad en los enunciados político-educativos de las últimas dos décadas. Por ejemplo, en el Programa de Desarrollo Educativo (1995-2000) se planteó como prioritaria la política general de la informatización del sistema educativo.

Se dará alta prioridad al proceso de informatización del sistema educativo en todos sus niveles, trabajando simultáneamente en la adecuación de contenidos y métodos y en la capacitación de los

⁴ Con la introducción de Enciclomedia, no hubo determinismos automáticos, pues de acuerdo con el *libro blanco* del Programa Enciclomedia, "no se encontraron diferencias significativas en las habilidades de conocimiento, aplicación y evaluación de los contenidos entre los niños que utilizaron Enciclomedia y los que no contaron con ese equipo." Inclusive los niños de sexto de primaria que no utilizaron esa tecnología tuvieron un mejor conocimiento al lograr 1.48 puntos sobre 1.23 de quienes sí tuvieron esa herramienta, mientras que en la aplicación de los contenidos aprendidos, los primeros obtuvieron 2.15 puntos contra 2.11 de quienes sí tuvieron esa herramienta Y los de quinto año sin Enciclomedia fueron mejor evaluados, con 2 puntos sobre 1.83 de sus compañeros con dicho equipo. (Karina Avilés, 2006)

docentes, de modo que se asegure que las nuevas tecnologías se incorporen eficazmente a la práctica educativa cotidiana. (SEP, 1995; 2001)⁵

Así también, en el Programa Nacional de Educación de la SEP (2001-2006), y pese al cambio de administración política que supuso el primer sexenio panista, se propuso una “Política de fomento al uso educativo de las TIC en la educación básica”, enunciada como: “Se impulsarán el uso, expansión y desarrollo de las TIC, así como la producción de materiales audiovisuales e informáticos que favorezcan el aprendizaje” (SEP, 2001:145). De manera específica se proponía como objetivo:

Desarrollar y expandir el uso de las TIC para la educación básica e impulsar la producción, distribución y fomento del uso eficaz en el aula y en la escuela, de materiales educativos audiovisuales e informáticos, actualizados y congruentes con el currículo (SEP, 2001: 145)

Recientemente, en el Modelo Educativo para el Fortalecimiento de Telesecundaria (2011) se reiteran los siguientes principios:

Las TIC como apoyo indispensable para el aprendizaje del alumno. Incorporar las TIC para que los alumnos tengan acceso a textos, gráficos, videos, audio, imagen, interactividad, ambientes virtuales y redes escolares que permitan flexibilizar y potenciar el aprendizaje. (SEP, 2011: 13)

En este recorrido por algunos lineamientos de la política educativa, puede observarse cómo se fue afirmando un discurso sobre la tecnología educativa que puso el énfasis en el equipamiento y la conectividad como base para el desarrollo de nuevos procesos educativos, y no en las personas o los procesos institucionales necesarios para el cambio pedagógico. En este contexto de programas e iniciativas estatales, marcado por la continuidad de la confianza en el poder de las tecnologías, es que surge esta investigación.

⁵ SEP (1995), *Programa de Desarrollo Educativo, 1995-2000*. México.
SEP (2001), *Programa Nacional de Educación 2001-2006*. México.

1.2. El problema de investigación

La indagación de esta tesis busca abordar las representaciones de los docentes en el marco de las políticas educativas de inclusión de las tecnologías. ¿Qué pasó con estos programas en las escuelas y cómo fueron recibidas por los docentes? Es una pregunta que se intentará analizar desde el estudio de dos colectivos docentes de dos escuelas.

Un primer elemento a considerar para analizar las percepciones y sentidos de los docentes es el contraste entre lo que proclaman los lineamientos político-educativos y un discurso público, sobre todo desde los medios pero también desde la investigación, de que estas políticas no tienen los resultados esperados, del cual se pueden encontrar ecos en algunos docentes. Si los discursos oficiales de la SEP postulan que la introducción generalizada de las TIC busca contribuir a mejorar la calidad de la educación (SEP, 2006; SEP, 2010; SEP, 2009-2012; ILCE, 2014), hay un consenso creciente en los medios y la investigación de que no producen lo que prometen. Diversos medios de comunicación han difundido y criticado severamente la puesta en práctica de los programas tecnológicos calificándolos como fracasos educativos a nivel nacional, debido al excesivo monto invertido para su realización y la nula diferencia en el aprovechamiento escolar entre los alumnos que las utilizaron y los que no lo hicieron (según resultados de la prueba ENLACE y PISA), así como la falta de capacitación técnica y didáctica para los profesores, vistos como los principales detractores de los cambios esperados, según el discurso de la SEP⁶. Por otro lado, algunas tesis realizadas en estos años sobre la implementación de estas políticas también encuentran que los cambios han sido, cuando menos, limitados (Gómez, 2003; Tapia, 2011; Rendón, 2012).

Un punto de partida para esta tesis es que, para analizar cuál es el estatus y el papel de las TIC en la escuela, no sólo deben considerarse como medios de enseñanza sino como herramientas simbólicas que son recibidas, percibidas, imaginadas, significadas y resignificadas por los actores educativos (Manovich 2006;

⁶ El diario *La Jornada* publicó: "Fracaso educativo y tecnológico" pese a las investigaciones sobre tecnología y los esfuerzos de la SEP para la capacitación del profesorado a nivel nacional. Reportó Karina Avilés. Noticia del 5 de diciembre de 2006.

El Universal publicó: "Después de 12 años México se consolidó como el país de la más baja calidad de la educación entre los miembros de la OCDE..." Artículo de Nurit Mtz. Noticia del 3 de diciembre de 2013.

24 horas el diario sin límites: "Enciclomedia, el fracaso de 25 mil mdp". Reportó Gabriela Rivera. Noticia del 24 de abril de 2012.

Pulso, diario de San Luis. "HDT, un fracaso demasiado costoso". Artículo de Lucía Torres. Noticia del 2 de octubre de 2013.

Nespor, 2002; Dussel, 2012; Lizarazo y Andión 2013). Como ya se ha dicho, en México la política educativa ha asumido a las TIC y a otros recursos tecnológicos como los instrumentos para la modernización de la escuela y de los procesos educativos, con una gran confianza en que los dispositivos tecnológicos serán el motor de cambio y lograrán suplir las deficiencias de los actores humanos. Es decir, la tecnología es representada en el discurso de la política educativa como si fuese un agente autónomo con capacidad intrínseca de “modernizar”, “innovar”, y “mejorar” la educación y el aprendizaje. La tecnología es concebida como el motor de cambio social, y significada como conocimiento, modernidad, desarrollo y progreso, desdeñando el uso sociocultural y el contexto histórico.

De acuerdo con esta narrativa (que podría considerarse como la representación oficial de las TIC), los actores educativos, especialmente los profesores, aparecen como el obstáculo principal del éxito de las TIC como agente modernizador⁷. Se piensa que los dispositivos tecnológicos (herramientas materiales, tales como computadoras, proyectores, pizarrones electrónicos y demás) llevarán a la modernización educativa, y que los maestros se deben actualizar a través de esos sistemas. Esta postura puede llamarse “determinismo tecnológico”, ya que confiere a los artefactos la capacidad de determinar procesos y resultados educativos.

Ralf Brand (2005), en su libro *Synchronizing Science and Technology with Human Behaviour*, distingue tres derivaciones del determinismo tecnológico:

- a) La tecnología está diseñada para ser eficaz y eficiente independientemente del uso de las personas y a pesar de sus reacciones.
- b) Las tecnologías prefiguran las actitudes y las conductas de las personas en automático, porque su diseño no deja otra alternativa de acción.
- c) El diseño de la tecnología debe ser realmente atractivo y convencer al público más inteligente y receptivo para que se las apropie.

En el capítulo 2 discutiré esta perspectiva con más detalle. Como punto de partida, quiero subrayar que esta investigación busca ampliar la visión técnica de las

⁷ Tyack y Cuban (2000) sostienen que los maestros suelen ser renuentes a los discursos celebratorios y a las pretensiones utópicas de reforma.

TIC para incluir una perspectiva sociocultural. Este tipo de abordaje permite entender a las TIC no sólo como herramientas tecnológicas (cuyo uso educativo requiere competencia técnica), sino como objetos culturales que suponen desde métodos y técnicas de trabajo hasta significados y esquemas culturales compartidos, sistemas de valores y creencias, así como historias e imaginarios simbólicos que estructuran la vida escolar y el quehacer de sus actores (Ito, 2009; Dussel, 2012).

Estos significados compartidos suelen constituir una gran fuerza motivacional y emotiva que opera a favor o en contra de los cambios implicados o exigidos por la innovación tecnológica y por la SEP. Las significaciones no deberán entenderse como un repertorio de representaciones homogéneas, estáticas e inmodificables, sino dinámicas y cambiantes (Rockwell, 2007). De aquí la necesidad de abordar las dimensiones culturales de la entrada de las TIC en el contexto escolar. Por ello, esta investigación plantea explorar aspectos de los significados de los profesores, entretejidos simbólicos que median la apropiación de las TIC en las prácticas educativas. Con ese propósito, se retomó el trabajo realizado entre 2009 y 2010 en dos escuelas secundarias, una en el estado de Querétaro y otra en el estado de Guerrero, ambas equipadas con tecnología y ubicadas en centros urbanos, en las que se indagó sobre las perspectivas y experiencias de los profesores en relación con las TIC.

La intención de la investigación fue dar relieve a la voz de los maestros, quienes construyen anónimamente la historia en las escuelas día a día, y cuestionar la idea de que todas las experiencias escolares con TIC son homogéneas. Al contrario, mediante la exploración de lo que los docentes de estas dos escuelas piensan, quisiera destacar que las experiencias y los significados con TIC son diversos y heterogéneos, de acuerdo con cada contexto específico (Rockwell y Ezpeleta, 1985), y que las percepciones que los maestros construyen sobre las TIC están mediadas por múltiples factores, que el determinismo tecnológico deja de lado o desprecia como parte de posturas retardatarias y conservadoras, pero que hablan de posiciones y experiencias muy significativas para entender los usos y apropiaciones que los actores educativos hacen de las nuevas tecnologías.

1.3. Objetivo y preguntas de investigación

El objetivo general de esta tesis es analizar los significados que les otorgan los maestros a las TIC a través de relevar las perspectivas y experiencias de dos grupos de profesores en dos escuelas secundarias, una en el estado de Guerrero y otra en el estado de Querétaro.

A partir de este objetivo, formulamos las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Cómo son significadas las TIC por los profesores de dos escuelas secundarias que están ubicadas en contextos muy diversos?
- ¿Cuáles son los argumentos y discursos que legitiman o deslegitiman el uso de las TIC entre la comunidad de profesores de cada escuela?
- ¿Cuáles son las similitudes y las diferencias entre las dos escuelas investigadas? ¿En qué medida los significados y experiencias se vinculan a las posibilidades que plantea cada contexto específico?

De esta manera, la tesis se apoya, y dialoga, con los estudios sobre las reformas educativas (Viñao Frago, 2002; Tyack y Cuban, 2000) y con los estudios de la práctica docente como situada en contextos específicos y con su propia historicidad (Rockwell y Ezpeleta, 1985; Rockwell, 2007), buscando aportar nuevos elementos sobre la necesidad de matizar muchos de los presupuestos sobre el cambio educativo. También se basa en trabajos realizados sobre los cambios que traen las tecnologías (Buckingham, 2008; Dussel, 2014), entendiéndolos como procesos complejos y heterogéneos que no traen una transformación total y masiva de la realidad, sino que suponen negociaciones y adaptaciones de las nuevas tecnologías a los usos y arreglos institucionales existentes.

1.4. Orientación metodológica

La orientación metodológica de la presente investigación es de índole cualitativa, con aportes teóricos de diversas corrientes como Arfuch (1995), Lahire (2006), Berger (2007) y Stoler (2010). Desde estos autores, el trabajo de investigación no debe ser

concebido como una relación predeterminada entre sujeto y objeto de conocimiento, en la cual se relevan datos ya constituidos, sino que es un proceso abierto, co-construido, dialógico y situado. Desde esta perspectiva el dato, más que un resultado neutro, objetivo y terminado, es parte de un proceso de co-construcción de historias que se hace a partir de ciertas técnicas que tampoco son neutras, como el registro visual y auditivo e icónico, la observación, los grupos focales o la entrevista (Stoler, 2010). Es el investigador quien elige cómo registrar la realidad, quien selecciona las técnicas de investigación, y finalmente quien organiza los datos a partir del diálogo, la negociación y la co-construcción con el objeto de estudio. Cada investigador brinda sentido a sus datos, en una construcción continua con ellos, en un diálogo constante durante todo el proceso de investigación, y aunque los resultados están lejos de ser prístinos reflejos de la realidad, son indicios importantes de la vida social.

En esta investigación, es importante aclarar, en relación con las opciones metodológicas tomadas, que se considerará a los significados no como entidades que están “allá afuera”, completamente externos a las preguntas y orientaciones del investigador y a la situación de entrevista (Arfuch, 1995). Las entrevistas con los maestros permiten acceder a ciertas construcciones que se hacen en el marco de una investigación peculiar, en este caso además encargada por la SEP, como se detallará más abajo, con lo que ello implica en términos de las relaciones de poder. En esa dirección, hay que mantener un alerta epistemológica sobre lo que estas conversaciones grupales y estos significados que dan a conocer los maestros, permiten ver, y también lo que ocultan y dejan opaco, que tiene mucho que ver con su relación con las autoridades educativas y con los investigadores.

Por otro lado, también es importante detenerse sobre el valor y los límites de los significados y percepciones docentes para conocer una determinada realidad. Como sostiene Inés Dussel en su libro *Más allá de la crisis. Visión de alumnos y profesores de la escuela secundaria argentina*:

Sabemos que las opiniones de los sujetos no reflejan en forma transparente la realidad. No relevamos su percepción buscando un diagnóstico “certero” (si tal cosa existe) de la escuela secundaria, pero creemos que su palabra no debe desestimarse, porque habla de los límites y posibilidades de las representaciones de los actores. (...)
Si bien es importante distinguir “realidad” de “percepción de la

realidad”, lo cierto es que esta percepción, más o menos ajustada a otros indicadores de esa “realidad”, provee indicios muy importantes sobre la vida social. (Dussel, 2007: 24)

Al respecto, la postura mencionada no implica sostener que los hechos sean una invención o que la realidad no exista sino que, dependiendo del diálogo y de la interpretación que realice el investigador, el relato de los hechos será valorado de una forma particular, y la historia contada a lo largo de la investigación adquirirá cierta especificidad. Guha y Dening sostienen que el dato en sí mismo no le da un sentido a la realidad: “Las “fuentes” no son “manantiales de significado real” ni “pilas” de verdades coloniales en sí mismas. Aunque los documentos sean fidedignos, auténticos y confiables, todavía despiertan preguntas” (citado por Stoler, 2010: 469). Coincidente con esta postura teórico-metodológica, la tesis adopta un abordaje constructivista.

En esta indagación, el investigador fue un investigador social participante: participó de manera abierta en la construcción de sentido, observando y escuchando qué se decía y haciendo preguntas, con la finalidad de comprender los significados de los procesos sociales alrededor de las TIC. En el caso de esta tesis, interpretar los significados sobre las TIC es abordar la manera en que cada cultura escolar construye sus sentidos y encara sus implicaciones en un proceso abierto y situado. En lo cotidiano los profesores negocian con los significados del sistema y de la práctica, es decir tienen el potencial permanente de incluir lo nuevo, redescubrir horizontes, continuar con lo antiguo y reproducir lo conocido (Hargreaves, 1998). La elaboración de sus significados proviene tanto de las experiencias diversas con las tecnologías como de las expectativas que se ponen en juego entre los actores; es decir, las representaciones provienen tanto de la vivencia como de las alusiones del entorno discursivo. Al respecto sostiene Dussel:

Las ciencias sociales coinciden en afirmar que, en definitiva, importa tanto lo que efectivamente sucede como lo que la gente cree que sucede, porque en esa construcción de sentido sobre la experiencia es donde se definen horizontes, se organizan estrategias y se asigna valor a las cosas. Eso, a su turno tiene un impacto en la acción social, en la vida de las instituciones y en la trama de sociabilidad que es de fundamental importancia. (Dussel, 2007: 24)

En consecuencia, de acuerdo con esta complejidad, el horizonte conceptual que aquí se propone es de carácter interdisciplinario, pues convoca las teorías socioculturales de la educación, la perspectiva histórico-antropológica y la perspectiva de la construcción social de la realidad. La articulación de estos campos es posible porque la comprensión de los procesos sociales se caracteriza por su contexto histórico y por su construcción simbólico-cultural. En esta investigación se busca un diálogo y una articulación constructiva entre los datos y las perspectivas teóricas mencionadas.

1.5. Corpus

Los datos que se analizarán en esta investigación fueron resultado de un estudio auspiciado por la SEP en el año 2008-2009. Como se señaló antes, este contexto es clave para la interpretación de la información relevada: mucho de lo dicho se vincula a la relación de maestros y directivos con la SEP y con sus políticas. El trabajo de investigación contempló la participación de funcionarios, directivos, profesores y alumnos de nueve estados de la República Mexicana, organizados en centro, sur y norte, en la que participaron 54 escuelas de educación básica (primaria y secundaria). El objetivo general de la investigación fue formular “criterios de fundamentación epistemológica para el desarrollo de una perspectiva conceptual sobre la tecnología acorde con las necesidades de los programas de las SEP que hacen uso de las TIC” (Lizarazo, 2009). El estudio estuvo dirigido por el Dr. Diego Lizarazo y el producto de la investigación para la SEP fue el informe denominado: “Criterios y recomendaciones para la fundamentación conceptual institucional de la Secretaría de Educación Pública en materia de las TIC” (Lizarazo, 2009).

La presente tesis retoma el interés de explorar los elementos que constituyen los imaginarios y significados de los actores alrededor de las TIC, pero recorta y se enfoca en los docentes, volviendo a analizar la información producida dentro de esta investigación, de la que fui asistente de investigación, con otros objetivos⁸. Para poder profundizar en el análisis, el corpus fue delimitado a dos escuelas secundarias pertenecientes a las capitales de los estados de Querétaro y de Guerrero, y concretado en dos grupos focales integrados por diez profesores aproximadamente por cada

⁸ El uso de la información con el objetivo de desarrollar esta tesis fue aprobada por el director del proyecto, el Dr. Diego Lizarazo.

escuela. Se tomaron fotografías, videos y grabaciones; las primeras serán utilizadas en este capítulo para dar cuenta de aspectos de la vida escolar que se consideran importantes para el análisis. Los nombres de las escuelas son: Secundaria Mariano Escobedo (Querétaro, Querétaro) y Secundaria José Agustín Ramírez (Chilpancingo, Guerrero). Los criterios para la elección de estas dos escuelas fueron los siguientes: 1) ser escuelas públicas, 2) ubicarse en una urbe capitalina de fácil acceso, 3) contar con TIC, al menos un aula de medios y 4) haber obtenido resultados aprobatorios en la prueba ENLACE, por lo menos “elementales”.

1.6. Técnicas de investigación

1.6.1. Grupos focales

En la investigación mencionada, se eligió trabajar con conversaciones grupales como forma de producir información. El grupo focal es una reunión entre el investigador y un grupo específico de sujetos o informantes, en este caso de profesores. Consiste en propiciar un diálogo sobre temas preparados previamente y planteados por el investigador (Hernández, 2006). A diferencia de las entrevistas individuales, los grupos focales buscan recoger los puntos de vista, narrativas, e incluso las divergencias que se dan al interior del grupo sociocultural específico. En este caso el objetivo era conocer los puntos de vista de los maestros de escuelas secundarias específicas, dado que los profesores son los principales mediadores del uso de las TIC en las escuelas. A través de estas conversaciones se analizaron distintos relatos o anécdotas sobre eventos pasados; descripciones y argumentos sobre situaciones presentes; y suposiciones, opiniones y creencias sobre los cambios futuros. Es decir, durante la reunión con el grupo focal docente se les preguntó sobre tres momentos específicos de su experiencia en torno a las TIC: 1) sus expectativas antes de la llegada de las TIC a la escuela; 2) sus experiencias y anécdotas con el uso de las TIC en el aula; y finalmente 3) sus creencias proyectivas alrededor de la permanencia de las TIC en la escuela del futuro, para finalmente dar cuenta de los significados de las TIC por parte de los profesores.

Cabe señalar que, metodológicamente, los términos pasado y presente no expresaron lo que se esperaba, que buscaba identificar la experiencia docente antes y después de la llegada de las TIC al aula. En las entrevistas, los relatos de los

profesores no presentaron esta delimitación clara en el tiempo, y más bien mostraron una confusión de ambos términos, quizás por una falta de especificación por parte de los investigadores. El resultado fue que el presente se tomó como lo habitual, lo cotidiano, y se confundió con el pasado; en las narrativas de los profesores, los límites se tornaron difusos, y la diferenciación temporal inicial terminó unificándose en una sola categoría. Esto es algo que se retomará en el análisis de los casos, ya que puede ser un indicio también de la relación con la temporalidad de la escuela por parte de los docentes. Siguiendo a Viñao Frago (2002), las culturas escolares suelen tener una temporalidad más lenta, menos inmediata, que la que promueven y efectúan los reformadores. Habrá que indagar si ese cruce de temporalidades con ritmos distintos está presente en la introducción de las tecnologías, que prometen cambios inmediatos y taxativos. ¿Qué es lo nuevo en las escuelas? ¿Qué había antes, y qué cambia con la presencia de las tecnologías, en la percepción de los maestros? Estas son preguntas que se profundizan en el desarrollo de este estudio.

1.6.2. Historietas

La creación de historietas fue una actividad realizada en equipos (de 2 a 4 profesores). Los maestros plasmaron con dibujos la consigna de “Deseos y realidades” sobre su escuela y la correspondencia con las TIC, creando una narración visual y textual sobre sus opiniones y sentimientos alrededor del vínculo TIC - escuela. La finalidad de esta actividad era obtener datos sobre el imaginario de los profesores en relación con las TIC, no sólo a través del discurso oral de los profesores (al exponer los dibujos) sino también mediante material que evidenciara gráficamente los significados asociados a TIC.

Cabe señalar que la investigadora no estuvo presente en la recabación de datos de la Secundaria José Agustín (Chilpancingo, Guerrero), aunque estuvo cerca del proceso de trabajo de campo en aquel momento. A partir de la revisión exhaustiva de los datos (conversaciones grupales, entrevistas, diarios de campo e historietas), se asume que los profesores fueron incorporándose paulatinamente al espacio de trabajo donde se reunió el grupo focal de maestros en esta escuela. Esto es importante señalarlo debido a que hay una discordancia entre la lista de asistencia de profesores al inicio de la sesión, y su participación en los equipos para la realización de las historietas (llevada a cabo como última actividad de la reunión de trabajo).

1.7. Perspectiva de análisis

Con la presente investigación pretendemos dar cuenta de los significados de las TIC en maestros de secundarias, a partir del eje principal de análisis sociocultural. Desde esta postura, el significado se construye en la práctica y en la interacción con los artefactos y con los demás actores (Wenger, 2001). Los significados son procesos de simbolización; “la significación (...) se entiende como (...) el conjunto de procedimientos mediante los cuales los sujetos dotan, intersubjetivamente, de sentido a la realidad” (Reguillo, 1998: 21). El significado se configura mediante múltiples actividades que los docentes desarrollan en las escuelas. Por ejemplo, los maestros participan en diversos espacios con TIC como el aula de medios (equipada con diversas computadoras para los estudiantes) o en el salón de clases mismo, equipado con pizarrón electrónico, computadora y/o proyector, y por supuesto en la interacción con los alumnos. Aún así, la experiencia de las TIC se extiende al ser compartida con los compañeros maestros y directivos, al apoyarse mutuamente y construir significados positivos o negativos en torno a ellas.

Un punto de partida de este trabajo es lo que señalan Berger y Luckmann (2003): la “realidad” se construye socialmente. Esta investigación relaciona la idea de la construcción social de la realidad con la temática de las TIC en el contexto de dos escuelas secundarias. La discusión está guiada a partir de las siguientes preguntas: ¿Cómo son significadas las TIC por los profesores de cada escuela? ¿Qué tipo de “realidad” se construye en estas interacciones sociales en la escuela?

Con base en esta idea, nos interesa explorar los discursos de los profesores asentados en sus experiencias, así como en las relaciones sociales generadas en las escuelas a partir del uso de las TIC, para entender la construcción de significados asociados a las TIC. Es decir, el propósito de la investigación es responder, ¿cuáles son los argumentos y discursos que legitiman o deslegitiman el uso de las TIC entre la comunidad de profesores de cada secundaria? ¿Cómo estos discursos simbólicos/significados sociales repercuten en la negociación y decisiones sobre usar o no las TIC? Como sostienen Berger y Luckmann:

La vida cotidiana se presenta como una realidad interpretada por los hombres y que para ellos tiene el significado subjetivo de un mundo coherente. El mundo de la vida cotidiana no sólo se da por

establecido como realidad por los miembros ordinarios de la sociedad. Es un mundo que se origina en sus pensamientos y acciones, y que está sustentado como real por éstos. (2003: 34 y 35).

Es decir, por medio de los significados se construye el mundo intersubjetivo del sentido común. La vida diaria y ordinaria se presenta como un mundo significado por los humanos y para éstos tiene el sentido subjetivo de una realidad coherente. Así, en cada contexto social se nos presenta una realidad establecida como “la realidad legítima”; siguiendo a Todorov: “Lo que en cada país se llama cordura no es más que la locura que le es propia” (1991: 30), y se toma por real aquello que es lo cotidiano.

En este sentido, el trabajo de tesis explorará los significados de las TIC en dos escuelas, es decir en dos “realidades” que se han construido de maneras distintas. Las particularidades de cada escuela nos muestran una “realidad local” en donde los significados atribuidos a las TIC, juegan un papel y tienen un impacto diferente en cada una de ellas.

1.8. El trabajo de campo: Descripción de las escuelas seleccionadas

1.8.1. Descripción de la Escuela Secundaria “José Agustín” (Guerrero)

La Escuela Secundaria José Agustín Ramírez está ubicada en el estado de Guerrero, uno de los estados más pobres de la república. De acuerdo con el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), Guerrero presenta condiciones socioeconómicas de muy alta marginalidad. Con respecto de las 32 entidades federativas, ocupa el segundo lugar en porcentaje de población en pobreza y pobreza extrema (CONEVAL, 2012).



Fotografía 1. Secundaria José Agustín

Sin embargo, los matices se tornan más favorables en la capital, Chilpancingo de los Bravo, donde se encuentra ubicada esta escuela. Esta secundaria tiene un índice de marginalidad bajo según ENLACE (2013). La escuela brinda un servicio matutino y vespertino y está situada en un terreno con pendiente (como se muestra en

las fotografías 1 y 2), en una colonia relativamente nueva, en la que hay casas construidas con techos de concreto así como con techos de lámina.



Fotografía 2. Secundaria José Agustín

De acuerdo con el director de la secundaria, la escuela se fundó el 1 de octubre de 1970. Al principio no había edificios y la zona aledaña estaba deshabitada. Para 1994 ya había aulas de madera, pero la zona colindante seguía desguarnecida tanto de personas como de caminos, en palabras del director, “sólo era una brechita la que comunicaba acá” (Entrevista Director Gro. 2009).

El director señala que fue apenas en el año 2008 que la escuela alcanzó una matrícula de hasta treinta alumnos por grupo, pues antes carecía de demanda escolar debido a tres condiciones principales: 1) la falta de población en la zona inmediata, 2) las condiciones deficientes de la escuela en cuanto a instalaciones y 3) las dificultades de transporte para llegar a la escuela. Sin embargo, a partir del mejoramiento de las instalaciones escolares, el poblamiento de la colonia y la migración de adolescentes de los alrededores, la escuela ya no tiene problemas de matrícula. De acuerdo con el director:

Una parte sí es el aumento de la población, la otra es que hay alumnos que vienen de la región de la montaña de la Costa Chica, de la Sierra de Guerrero, emigran aquí a la ciudad porque sus localidades son muy pequeñas y no tienen escuelas secundarias ni telesecundarias. (Entrevista Director Gro, 2009)

En relación con las instalaciones, actualmente, a pesar de ser una secundaria relativamente pequeña, la escuela cuenta con áreas recreativas, una plaza cívica y trece sanitarios. Presenta los servicios de energía eléctrica, servicio de agua de la red pública, drenaje y cisterna. En términos de personal, cuenta con nueve grupos en total, nueve aulas de clase y 37 trabajadores. De acuerdo con cifras del director, la escuela presenta una matrícula de 484 alumnos al momento de la investigación.

Instalaciones	Sec. José Agustín
Aulas para clase	9
Áreas deportivas	Sí
Áreas recreativas	Sí
Plaza cívica	Sí
Patio	Sí
Baños	Sí
Jardines	Sí

Cuadro 1. Instalaciones de la Secundaria José Agustín.

Fuente: Elaboración propia con base en: "Mejora tu escuela.org (s.f.) "Secundaria José Agustín"

Servicios	Sec. José Agustín
Energía eléctrica	Sí
Servicio de agua de la red pública	Sí
Drenaje	Sí
Teléfono	Sí
Internet	Sí

Cuadro 2. Servicios de la Secundaria José Agustín.

Fuente: Elaboración propia con base en: "Mejora tu escuela.org (s.f.) "Secundaria José Agustín"

En relación con el equipamiento de TIC, según relatan los profesores esta secundaria cuenta con un aula de medios desde el año 2000, pero el 70% de los docentes entrevistados mencionó que estaba cerrada por falta de uso, ya que la escuela no contaba con un Responsable de Aula de Medios (RAM) que diera mantenimiento al equipo ni brindara asesoría a los profesores, cuestión que se profundizará en el capítulo tres. Esta secundaria cuenta con material didáctico dispuesto en CDs y con el programa Cabri en la materia de matemáticas para todos los grados. También posee un laboratorio de ciencias dotado con un único microscopio, un

proyector, una lap-top y algunos sensores, que utilizan los profesores de ciencias para sus prácticas demostrativas ante el grupo de alumnos, quienes sólo pueden observar las prácticas mediante la proyección grupal. También cuenta con internet desde el año 2005, grabadora, televisión y con Red Edusat⁹ (programa del ILCE con el objetivo de incentivar el uso de las TIC). En el 2009 estaban en espera de pizarrones electrónicos, pero al momento de realizar el trabajo de campo no habían llegado, y sólo estaban las instalaciones de las rejas para protegerlos en las tres aulas de primer grado. A continuación se presenta una tabla resumen sobre la infraestructura tecnológica de la Secundaria José Agustín.

TIC	Sec. José Agustín
Aula de medios (desde el año 2000)	1
Responsable de Aula de Medios (RAM)	No
Material didáctico dispuesto en CD's para la materia de matemáticas de 1º, 2º y 3º	Sí
Laboratorio de física dotado con un microscopio, un proyector, una lap top y algunos sensores	Sí (pero la disponibilidad y el acceso al equipo es desigual entre los profesores)
Programa Cabri para Matemáticas	Sí
Internet (desde 2005)	Sí
CD's con contenido didáctico para todas las asignaturas	10
Red Edusat (apoyo al uso de las TIC en la escuela)	Sí
Grabadora	Sí
Televisión	Sí
Pizarrones electrónicos	No
Proyectores	2 (pero la disponibilidad y el acceso al equipo es desigual entre los profesores)

Cuadro 3. TIC de la Secundaria José Agustín.
Fuente: Elaboración propia con base en Conversación de profesores Gro. (2009)

⁹ Red Edusat es un programa del Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa (ILCE) que apoya e impulsa el uso de las TIC en la escuela, a través de dotación de computadoras, formación y actualización docente, programas de educación a distancia, con base en un convenio de cooperación suscrito con la Secretaría de Educación Pública (SEP) en 1995. <http://edusat.ilce.edu.mx/edusat.asp?id=2725> Concretamente el apoyo a esta escuela fue mediante la dotación de computadoras, según los profesores de esta escuela.

La escuela presenta un desempeño académico “elemental”, según las categorías de la SEP. Un indicador son los resultados de la prueba ENLACE¹⁰, que muestran que el promedio de los puntajes de los alumnos de la escuela José Agustín desde su primera evaluación alcanzó resultados catalogados como “elementales”¹¹ (que van de los 480 a los 560 puntos aproximadamente, de un total de 800). Estos resultados son equiparables al rango del promedio estatal y nacional.

Evaluación ENLACE 2006-2008									
Promedios del 3er grado representativos de la Secundaria José Agustín Ramírez, del estado de Guerrero y de la República Mexicana ¹²									
	2006			2007			2008		
	Sec. José Agustín	Promedio Guerrero	Promedio Nacional	Sec. José Agustín	Promedio Guerrero	Promedio Nacional	Sec. José Agustín	Promedio Guerrero	Promedio Nacional
Matemat.	475	472	497	495	495	508	531	499	510
Español	493	472	504	507	499	519	516	494	515
Ciencias							479	478	486
Puntaje Total	484	472	500	501	497	513	508	490	503

Cuadro 4. Evaluación ENLACE 2006-2012 de la Secundaria José Agustín.
Fuente: Elaboración propia con base en ENLACE (2013), “Base de datos. Por escuelas nacionales y entidad federativa”.

Pese a esta ubicación en el promedio, la percepción de los profesores hacia los alumnos es poco alentadora, entre otros factores por lo que se percibe como una insuficiente atención de los padres de familia hacia sus hijos por

¹⁰ “El objetivo de ENLACE es aportar información respecto del logro académico de cada alumno de las escuelas de educación primaria y secundaria del país; con la información obtenida se podrán identificar áreas con deficiencias y áreas que han tenido un progreso académico, ubicar las oportunidades para la intervención pedagógica de los docentes, y disponer de elementos para compartir con los padres de familia los resultados de cada uno de los alumnos, socializar el trabajo de la escuela y fortalecer la idea de comunidad escolar. Se pretende con ello contribuir a la mejora educativa del país desde el salón de clases, desde la escuela misma, pero con interacción de la propia familia.”
<<http://201.175.44.203/Enlace/Legacy/Resultados2008/Basica2008/r08CCTGeneral.asp>>

¹¹ La escala de medición de la prueba ENLACE establece cuatro rangos de resultados posibles: 1) Insuficiente, 2) Elemental, 3) Bueno y 4) Excelente, los rangos de puntaje para establecer estas categorías varían de acuerdo con la asignatura y el grado. Sin embargo, el resultado estipulado como promedio en todas las materias y grados equivale a 500 puntos. Fuente: ENLACE (2007). Si realizamos una regla de tres al puntaje máximo de 800 se pueden sacar ciertos rangos de calificaciones, por ejemplo: 480 puntos equivale a la calificación de seis, 560 puntos equivale a siete, 640 puntos es relativo a ocho y 720 equivale a nueve <http://www.enlace.sep.gob.mx/ba/manuales_tecnicos/>

¹² ENLACE <<http://201.175.44.203/Enlace/Legacy/Resultados2008/Basica2008/r08CCTGeneral.asp>>

laborales. Esta percepción negativa se incrementa notoriamente a partir de la llegada de internet a la escuela. Esto puede verse en algunos testimonios:

Internet ya no le permite pensar, ya no le permite razonar, sino únicamente el joven va a la computadora y ya tiene todo lo que necesita, ¿Qué será? Quizá un 20% de que llegue a pensar. (Albert, Prefecto, Gro. 2009)

El niño confunde, nos busca otra información que no le pedimos y nos trae cosas equivocadas. (María Elena, profesora de Historia, Formación cívica y ética, y Cultura de la legalidad, Gro, 2009)

Yo estoy esperando a que habiliten el aula de medios, pero la verdad, a los jóvenes los hace flojos. (Maritza, profesora de Matemáticas, Gro. 2009)

Estas percepciones serán analizadas con más detalle en el capítulo 3.

1.8.1.1. El grupo focal de profesores



Fotografía 3. Grupo focal de profesores de la Secundaria José Agustín

Los participantes del grupo focal de la Secundaria José Agustín fueron trece: once profesores de diversas materias, dos prefectos y una trabajadora social. El lugar de la reunión fue una sala, y los participantes estuvieron sentados en círculo. La conversación grupal duró aproximadamente 2 horas dividida en tres partes:

- Presentación de los profesores y del proyecto (10 minutos)
- Pasado (30 min.)
- Presente (60 min.)
- Futuro (20 min.)

Al finalizar la conversación grupal, los profesores tuvieron un receso de diez minutos. Cuando los profesores regresaron a la sala de trabajo, formaron equipos y realizaron una historieta sobre “Las TIC en la escuela: deseos y realidades.” El diseño, exposición y retroalimentación de la historieta tuvo una duración total de una hora aproximadamente, dividida en dos partes:

- Elaboración de historietas (30 min.)
- Presentación por equipos (30 min.)

A continuación una tabla que muestra algunos datos proporcionados por los profesores participantes, la (s) materia (s) que imparten, los años de servicio y en algunos casos su formación académica.

Nombre	Cargo	Años de servicio/ experiencia docente	Formación Académica
María Elena	Profra. Historia Formación cívica y ética Cultura de la legalidad	30 años de servicio	
Martín Alfredo	Prof. Historia		Lic. en Historia
Carmen	Profra. Español e Informática	20 años de servicio.	
Ana Lilia	Profra. Biología	8 años de servicio.	
Carlos	Prof. Física Química Biología	17 años de servicio.	Químico, Biólogo y Parasitólogo.
Yadira	Profra. Física Tecnología (diseño gráfico)	5 años de servicio.	Lic. Arquitectura y Urbanismo

Maritza	Profra. Matemáticas	8 años de servicio.	Maestría
Laura	Profra. Matemáticas	7 años de servicio.	
Prof. Geografía			
Luis Enrique	Prof. Inglés	10 años de experiencia.	Maestría. Hace un mes que se integró a esta secundaria.
Francisca	Profra. Educación Tecnológica, Ofimática (antes Taquimecanografía)	19 años de experiencia	
Martha Elena	Trabajadora Social	8 años de servicio	Lic. Sociología
Delia	Prefecta		
Alberto	Prefecto	20 años de servicio	

Cuadro 5. Datos de profesores de la Secundaria José Agustín
Fuente: Elaboración propia

1.8.2 Descripción de la Escuela Secundaria General No. 2 “Mariano Escobedo” (Querétaro)



Fotografía 4. Secundaria Mariano Escobedo

La Escuela Secundaria General No 2 “Mariano Escobedo” está ubicada en la capital Santiago de Querétaro, Querétaro. De acuerdo con el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), el estado presenta condiciones socioeconómicas de baja marginalidad y con respecto de las 32 entidades federativas, ocupa el lugar 18 en porcentaje de población en pobreza y pobreza extrema (CONEVAL, 2012).

Los matices económicos se tornan favorables en la capital de Santiago de Querétaro donde se encuentra esta escuela. Aquí la secundaria presenta un índice de marginalidad muy bajo, según ENLACE (2013). La escuela está situada en un terreno con asentamientos regulares en una colonia popular, en una zona urbana. Alrededor hay casas construidas con techos de concreto y negocios como refaccionarias, farmacias, cafés internet y fondas. Al frente hay una avenida principal que hace muy fácil el acceso a esta secundaria ya sea a pie, en auto o en transporte público.

Sin embargo, cuando se fundó la escuela, todo era un gran terreno pedregoso con mucha basura, y la colonia contigua solía ser conflictiva. Con el paso del tiempo y

gracias al trabajo de los directores, profesores y padres de familia, la escuela salió adelante y también la colonia aledaña. En palabras del director:

Es una escuela que desde que nació ha tenido mucho empuje. Acá eran terrenos muy feos y ya por medio de las instalaciones que se han venido construyendo se ha traído tierra porque aquí había pura piedra, entonces ya se han venido sembrando arbolitos, pero aquí era un basurero. (Entrevista Director Qro, 2009).

De acuerdo con el director, la escuela se fundó el 7 de octubre de 1974. Empezó con cuatro grupos, pero en poco tiempo por la demanda de la población albergó 18 grupos por la mañana y 18 grupos por la tarde, es decir 36 grupos en total (con 50 alumnos cada uno). Al momento de la investigación la matrícula escolar era de 1800 alumnos aproximadamente. Dada la gran demanda del alumnado y la posibilidad del gran terreno de la escuela, en ésta se seguían construyendo edificios nuevos y mejorando las instalaciones ya existentes. En palabras del director entrevistado: “Varias zonas están en remodelación dentro de la escuela; algunas por la construcción de nuevas áreas para los laboratorios virtuales, algunas otras en construcción de jardineras y áreas de convivencia escolar” (Director, Qro. 2009) A continuación se incluye una fotografía tomada al momento de la visita a la escuela, que muestra el continuo mejoramiento de las instalaciones escolares.



Fotografía 5. Mejoramiento de las instalaciones de la Secundaria Mariano Escobedo

La escuela cuenta con diversas áreas deportivas, varias zonas recreativas (como un comedor de piedra al aire libre), una gran plaza cívica, jardines, una pequeña cocina económica para los profesores, patios, baños, bebederos y hasta las instalaciones de una papelería al interior de la escuela, donde los alumnos pueden adquirir diversos materiales. A continuación dos fotografías ilustran la infraestructura de la escuela (un área deportiva techada y baños en buenas condiciones), además de evidenciar un proyecto arquitectónico innovador, con una estética definida.



Fotografía 6. Instalaciones deportivas de la Secundaria Mariano Escobedo



Fotografía 7. Baños de la Secundaria Mariano Escobedo

La escuela presenta los servicios de energía eléctrica, drenaje, agua de la red pública, teléfono, agua potable, así como el servicio de papelería, biblioteca, laboratorio de cómputo, fotocopiado e impresiones. Se presenta una tabla resumen sobre las instalaciones y los servicios de la Secundaria Mariano Escobedo.

Instalaciones	Sec. Mariano Escobedo
Aulas para clase	18
Áreas deportivas	Sí
Áreas recreativas	Sí
Plaza cívica	Sí
Patios	Sí
Baños	Sí
Jardines	Sí
Bebederos	Sí
Cafetería o cocinita económica, punto de reunión de los profesores	Sí
Antena Parabólica	Sí

Cuadro 6. Instalaciones de la Secundaria Mariano Escobedo

Fuente: Elaboración propia con base en la observación y la entrevista al Director Qro. 2009

Servicios	Sec. Mariano Escobedo
Energía eléctrica	Sí
Servicio de agua de la red pública	Sí
Servicio de agua potable	Sí
Drenaje	Sí
Teléfono	Sí
Papelería	Sí
Servicio de fotocopiado e impresiones	Sí
Biblioteca	Sí
Laboratorio (o centro) de cómputo	Sí

Cuadro 7. Servicios de la Secundaria Mariano Escobedo

Fuente: Elaboración propia con base en la observación y la entrevista al Director Qro. 2009

Esta escuela cuenta con más de cien computadoras. La secundaria está equipada con dos aulas de medios y cada una tiene 50 computadoras, con una computadora por alumno en cada sitio de trabajo. Todos los alumnos de primer grado reciben capacitación técnica para el uso de la computadora, que es una de las funciones del aula de medios. Cada alumno, además de sus materias matutinas o vespertinas, debe tomar su capacitación en contra turno. Esta capacitación se da en la materia de “informática”, que es obligatoria y se imparte un día a la semana durante

todo el primer año escolar. Mientras tanto, la otra aula de medios sirve para los proyectos colaborativos¹³ de la Red Edusat, donde también es necesario que cada alumno cuente con una computadora. En palabras del director:

En un aula se da capacitación y la otra se usa ya para la enseñanza aprendizaje (...) Aquí sí todos los alumnos se capacitan desde primero, se ven obligados a asistir en contra turno, los de la mañana en la tarde y los de la tarde en la mañana. (Entrevista Director Qro. 2009).

Con estas disposiciones, la mayoría de los alumnos saben usar las computadoras desde el primer grado, y pueden utilizar el Laboratorio (o centro) de cómputo para hacer sus tareas escolares e investigaciones encargadas en los “Proyectos Colaborativos” de la Red Edusat. Con estas y otras medidas el director atiende la alfabetización de la tecnología en sus alumnos. Pues como podemos leer en la siguiente fotografía, “la destreza en el manejo de la tecnología” es parte de la visión de la escuela:



Fotografía 8. Misión y visión de la Secundaria Mariano Escobedo

¹³ “Los proyectos colaborativos convocan a los participantes a sumar competencias, mediante una serie de trabajos en colaboración e interacciones que les permiten alcanzar juntos un propósito común. Con el objeto de apoyar los planes y programas de estudio vigentes; y sustentados en una propuesta teórico-metodológica constructivista, a través de la cual se organiza e induce la influencia recíproca entre equipos de cinco estudiantes, se comparten ideas y reflexiones en torno a diversos temas del currículo, con la finalidad de lograr que los estudiantes lleguen a los aprendizajes esperados en cada uno de los proyectos.” Fuente: RED ILCE (s. f.) “Proyectos colaborativos” <http://red.ilce.edu.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=3&Itemid=104> (29 de julio, 2014)

La secundaria cuenta con 18 salones de clase, todos equipados con videocasetera y televisión. Además 14 de los 18 salones cuentan con proyectores (instalados permanentemente), y los cuatro restantes iban a ser equipados al momento de la visita de investigación. El uso que se les da a los proyectores por parte de los profesores es totalmente personal, pues cada profesor tiene un proyector en su salón de clases, lo que permite apropiárselos, además de su fácil manejo cuando se trata de una tarea cotidiana. Al respecto, el director menciona:

Aquí se ha acostumbrado desde hace algunos años, que los alumnos son los que van a las aulas, es decir cada maestro tiene su aula y los alumnos llegan a ellas; y ahí, cada uno de ellos tiene sus materiales. (Entrevista Director Qro. 2009)

Esta reorganización de los espacios en función de las materias escolares promueve que los profesores puedan crear, buscar, encontrar, compartir y llevar material didáctico para apoyar sus clases. Además ellos cuentan con programas como *PowerPoint*, *Publisher*, *MovieMaker* y programas de partituras para la clase de música; los temas y las clases las pueden repetir las veces que sean necesarias, con base en las dudas de los alumnos, las materias asignadas a su cargo y el número de grupos, ya que de acuerdo con el director hay profesores que llegan a tener hasta 21 grupos en una semana. Estas herramientas tecnológicas son muy valoradas por los profesores, pues les facilitan el trabajo. En palabras del director:

Nuestras escuelas tienen un número exagerado de alumnos. Los grupos de 50 alumnos son demasiado para un profesor, tomando en cuenta que hay maestros que tienen hasta 21 grupos, entonces un maestro con 21 grupos trabaja con 1050 alumnos a la semana, entonces esto hace que de alguna manera se recurra a la tecnología, la cual es útil porque se ahorra tiempo, pero se pierde cierta calidad en el trabajo, porque no hay tiempo a veces de discutir las cosas¹⁴. (Entrevista Director Qro. 2009).

Esta secundaria también cuenta con videos didácticos dispuestos en CDs, casetes VHS y sitios de internet para todas las asignaturas. Para la asignatura de Ciencias se dispone de un laboratorio equipado con televisión, videocasetera,

¹⁴ De acuerdo con diversos testimonios de los profesores, lo más importante no es la infraestructura tecnológica con la que cuenta la escuela, sino la interacción y el intercambio de opiniones entre los compañeros, los alumnos, la construcción del conocimiento y la reflexión de los temas. Se juzga que la tecnología es importante al posibilitar mayor intercambio. Esto se profundizará en el capítulo 4.

proyector, simuladores y sensores. Para la materia de matemáticas se cuenta con el apoyo del programa Cabri para los tres grados, 100 calculadoras graficadoras modelo T192, al igual que las computadoras -una por estudiante-, además de contar con el apoyo didáctico del Proyecto Enseñanza de las Ciencias y las Matemáticas con Tecnología, EMAT (financiado y desarrollado por el Cinvestav, la SEP, el ILCE y el CONACyT).¹⁵

La biblioteca es una especie de café internet para los estudiantes: aquí ellos pueden realizar sus tareas, usar las computadoras, conectarse a internet, así como utilizar el servicio de fotocopiado e impresiones. Al mismo tiempo los alumnos tienen la posibilidad de consultar material bibliográfico y hemerográfico, pues alrededor hay estantes con libros y revistas. Pero, como se puede observar en la fotografía, se trata de una biblioteca rebasada por los medios tecnológicos. En palabras del director:

Constantemente están haciendo falta equipos. Aunque se han comprado bastantes, ahora se han comprado para la biblioteca 28 computadoras. (Entrevista Director Qro, 2009)



Fotografía 9. Biblioteca de la Secundaria Mariano Escobedo

¹⁵ “El objetivo de EMAT es: Incorporar el uso de las TIC a la cultura escolar, a fin de mejorar la calidad de la enseñanza de las matemáticas y las ciencias en la escuela secundaria pública, y de hacer accesibles, a los maestros y alumnos de este nivel escolar, ideas en ciencias que rebasan los contenidos curriculares clásicos.” Fuente: <http://www.efit-emat.dgme.sep.gob.mx/> Este proyecto se verá con más detenimiento en el capítulo 4.

La secundaria cuenta con un auditorio, equipado con un proyector y una pantalla, que la directora anterior y el actual suelen alquilar a empresas, además del uso que pueda tener para la escuela. En cuanto a lo administrativo, las oficinas de la escuela cuentan con teléfono, fax, impresora, computadoras y acceso a Internet. A continuación, se presenta una tabla resumen del equipamiento de TIC de la Secundaria Mariano Escobedo.

TIC	Sec. Mariano Escobedo
Aula de medios: 2, una para capacitar a los alumnos y otra para Red Edusat. Una computadora por alumno.	2
Responsable de Aula de Medios (RAM) ("hasta hace poco sí había una ingeniera muy útil, eficaz y eficiente")	No
Videos en CDs, VHS e internet para las diferentes asignaturas	Varios
Laboratorio de ciencias equipado con simuladores, sensores, proyector, computadora, televisión y videocasetera.	Sí
Para matemáticas: Programa Cabri, 100 calculadoras graficadoras T192 (una para cada alumno). Proyecto EMAT	Sí
Internet	Sí
CD's con contenido didáctico para todas las asignaturas	Sí
Red Edusat: Proyectos colaborativos (red escolar nacional e internacional)	Sí
Videocasetera y videos VHS (una por salón)	Sí
Televisión (una por salón)	18
Pizarrones electrónicos. Cuenta con dos: uno en cada Aula de Medios, pero se acaban de comprar 18, uno por salón (aunque aún no se instalan)	20
Proyectores (uno por salón)	18
Computadoras (una por salón)	18
Programas diversos como PowerPoint, Publisher, MovieMaker, programa de partituras para la clase de música.	Sí
Laboratorio (o centro) de cómputo, equipado con 28 computadoras	Sí
Biblioteca	Sí
Auditorio equipado con proyector y computadora	Sí

Cuadro 8. TIC de la Secundaria Mariano Escobedo.

Fuente: Elaboración propia con base en Entrevista a Director y Conversación de profesores Qro. (2009)

En cuanto a los resultados de la prueba ENLACE, el promedio de los puntajes de los alumnos de la Secundaria Mariano Escobedo desde su primera evaluación, muestra que alcanzaron resultados catalogados como “Buenos” (que van de los 561 a los 710 puntos aproximadamente, de un total de 800). Estos resultados son superiores al rango del promedio estatal y nacional, como se ve en la siguiente tabla comparativa:

Evaluación ENLACE 2006-2008									
Promedios del 3er grado representativos de la Secundaria Mariano Escobedo, del estado de Querétaro y de la República Mexicana ¹⁶									
	2006			2007			2008		
	Sec. Mariano Escobedo	Promedio Querétaro	Promedio Nacional	Sec. Mariano Escobedo	Promedio Querétaro	Promedio Nacional	Sec. Mariano Escobedo	Promedio Querétaro	Promedio Nacional
Matemat.	623	499	497	625	533	508	646	524	510
Español	637	504	504	649	549	519	644	535	515
Ciencias							589	498	486
Puntaje total	630	501	500	637	541	513	626	519	503

Cuadro 9. Evaluación ENLACE 2006-2008 Secundaria Mariano Escobedo

Fuente: Elaboración propia con base en ENLACE (2013)

http://www.enlace.sep.gob.mx/content/ba/pages/base_de_datos_completa_2013/

¹⁶ <<http://201.175.44.203/Enlace/Legacy/Resultados2008/Basica2008/r08CCTGeneral.asp>>

1.8.2.1. El grupo focal de profesores



Fotografía 10. Grupo focal de profesores de la Secundaria Mariano Escobedo

En la Secundaria Mariano Escobedo los participantes del grupo focal fueron doce profesores de diversas materias. El lugar de la reunión fue una sala y los participantes estuvieron sentados en círculo. La conversación grupal duró aproximadamente dos horas dividida en tres partes:

- Presentación de los profesores y del proyecto (10 minutos)
- Pasado (30 min.)
- Presente (60 min.)
- Futuro (20 min.)

Al finalizar la conversación grupal, los profesores tuvieron un receso de diez minutos. Cuando los profesores regresaron a la sala de trabajo, formaron equipos y realizaron una historieta sobre “Las TIC en la escuela: deseos y realidades.” El diseño, exposición y retroalimentación de la historieta tuvo una duración total de una hora aproximadamente dividida en dos partes:

- Elaboración de historietas (30 min.)
- Presentación por equipos (30 min.)

A continuación una tabla que muestra algunos datos proporcionados por los profesores participantes, la (s) materia (s) que imparten, los años de servicio y en algunos casos su formación académica.

Nombre	Cargo	Años de servicio/ experiencia docente	Formación Académica
Miguel	Prof. Tecnología, Matemáticas	10 años de servicio	Ingeniero en Electrónica, Lic. en Matemáticas en la Normal Superior de Qro., Maestría de Intervención pedagógica en la UPN
Pépe	Prof. Formación cívica y ética	30 años de servicio	Lic. Psicología
Javier	Prof. Formación Cívica y ética	12 años de servicio	Bachillerato Pedagógico y Normalista
Diana	Profra. Español	9 años de servicio	
Jorge	Prof. Geografía, Formación Cívica y ética	24 años de servicio	Normalista
Héctor	Prof. Ciencias (Física, química Y Biología)	15 años de servicio	Lic. Biología
Gustavo	Prof. Geografía	32 años de servicio	
Alejandra	Profra. Inglés	23 años de servicio	
Diana Karina	Profra. Tecnología (Dibujo)	4 años de servicio (en esta escuela)	
Agapito	Prof. Educación Artística (Música)		
Silvia		5 años de servicio	
Salvador	Prof. Matemáticas	32 años de servicio	

Cuadro 10. Datos de profesores de la Secundaria Mariano Escobedo
Fuente: Elaboración propia

1.8.3 Comparación entre las dos escuelas

Las descripciones mencionadas ponen de manifiesto los criterios de elección de ambas escuelas para profundizar en esta tesis, de entre las 54 secundarias alcanzadas en el estudio inicial. Se trata de dos casos con características comunes: por ejemplo, ambas son escuelas públicas ubicadas en centros urbanos, con equipamiento tecnológico (por lo menos un Aula de Medios), cuentan con resultados aprobatorios en la prueba ENLACE (al menos un puntaje “elemental”) y en ambos casos la SEP brindó equipamiento, infraestructura y conectividad. Sin embargo, la SEP dejó de acompañar a las escuelas en su proceso de “modernización” al concluir estas tres etapas, y las políticas estatales se discontinuaron.

Las secundarias presentan diferencias en las distintas condiciones de marginación del contexto estatal y diferencias socioeconómicas de la escuela, infraestructura, la cantidad de la matrícula del alumnado y los significados de las TIC. Estas características se presentan a continuación en un cuadro comparativo:

Cuadro Comparativo	Sec. José Agustín, Guerrero	Sec. Mariano Escobedo, Querétaro
Condiciones Socioeconómicas del estado (CONEVAL, 2012)	Muy alta marginalidad	Baja marginalidad
Condiciones Socioeconómicas de la escuela (ENLACE, 2013)	Baja marginalidad	Muy baja marginalidad
Ubicación urbana	Colonia nueva	Colonia popular
Fecha de fundación	1970	1974
Matrícula escolar	484 alumnos	1800 alumnos
Puntaje ENLACE (promedio de 2006, 2007 y 2008)	“Elemental” 496 puntos	“Bueno” 631 puntos
Internet	Sí	Sí
Computadoras en Aula de medios	20 (Pero sólo 5 funcionan)	100 (Funcionan 90)
Responsable de Aula de Medios (RAM)	No (y no hay desde hace mucho)	No (apenas se fue, pero aún está presente en el imaginario de los profesores)
Proyectores	2	20

Cuadro 11. Comparación de la Secundaria José Agustín y la Secundaria Mariano Escobedo.

Sin embargo, las diferencias más importantes se presentan en los procesos y experiencias socioculturales alrededor de las TIC por parte de los profesores: sus relaciones y anécdotas con la SEP, directivos, RAM's, alumnos y padres de familia, lo que será objeto de esta tesis. Las culturas escolares de cada secundaria presentan diferencias contenidas en una gama de matices pero agrupables esquemáticamente en dos tipos de actitudes acordes con cada contexto escolar (social, económico e histórico), creencias previas (sobre las TIC) y experiencias cotidianas (de relaciones interpersonales y con los artefactos mismos).

Esta tesis sostiene que estos contextos son importantes para entender los significados que construyen los docentes sobre las nuevas tecnologías. En los capítulos que siguen, se analizan en profundidad las percepciones de los maestros y la modificación de las relaciones sociales, el tiempo y el espacio a partir de la entrada de las TIC a las secundarias, pues esta llegada no es neutra sino que está cargada de significados por las personas que las ven y usan. Para fundamentar mejor esta perspectiva, primero explicitaré el marco teórico-conceptual de la tesis, profundizando en los debates sobre el rol de las nuevas tecnologías en la educación y sobre el paradigma del determinismo tecnológico imperante en muchas de las aproximaciones político-educativas. También me detendré en la noción de escuela que estuvo a la base de la construcción del problema de investigación.

CAPÍTULO 2. EL CONTEXTO DE LA INTRODUCCIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS EN LA ESCUELA: VISIONES Y POSICIONES ANTE LAS TECNOLOGÍAS EDUCATIVAS

Se señaló en el capítulo anterior que buena parte de las iniciativas y políticas educativas de las últimas décadas han compartido el supuesto de las bondades de la tecnología para el cambio educativo y social. Quisiera en este capítulo profundizar en las concepciones en que se fundamentan estas visiones, así como explicitar los puntos de partida teórico-conceptuales de esta tesis, en relación al rol de las tecnologías y al papel de la escuela.

2.1. El determinismo tecnológico

El determinismo tecnológico define a la *tecnología* como el auténtico motor de cambio social, relegando al ser humano a un papel claramente secundario. Como dice un historiador crítico de la tecnología, en esta perspectiva “es la tecnología la que marca la pauta de desarrollo histórico” (Gille, 1999: 10). De acuerdo con el determinismo, el sistema técnico se impone al sistema social y éste debe adaptarse. Dentro de las adaptaciones se incluyen los niveles intelectuales y los modos de vida, elementales de los sistemas sociales, junto con los hábitos, las formas de ser de las comunidades y las maneras de pensar (Gille, 1999). Se concibe a la tecnología como sinónimo de conocimiento, de modernidad, de desarrollo y de progreso, independientemente del uso social y de su contexto cultural: es la visión autónoma de la tecnología.¹⁷

Desde esta noción, la tecnología no se concibe como el producto de la interacción de tensiones complejas y negociaciones políticas, económicas y sociales, sino como el resultado de un proceso natural y neutro de evolución. Puede observarse que la historia de la tecnología se ha centrado habitualmente en la historia de los instrumentos, herramientas y máquinas, con una visión acumulativa lineal en la que los artefactos más recientes van reemplazando a otros (Mumford, 1934; Daumas, 1983). Desde este punto de vista, todo desarrollo tecnológico se interpreta desde el criterio de una mayor eficiencia; el progreso supone el paso de los objetos y sistemas

¹⁷ El campo educativo no es la excepción: la tecnología también propugna discursos triunfalistas y celebratorios. Tal es el caso de mensajes casi prodigiosos en las frases publicitarias de las distintas marcas: “Encendiendo la llama del aprendizaje’ (Promethean); ‘Inspirando la creatividad en el aula’ (Smoothwall); ‘Comparta el conocimiento, avive la inteligencia’ (Adobe); ‘Transformando el futuro’ (RM)” (frases citadas por Buckingham, 2008: 22).

tecnológicos, de un estado a otro más complejo y eficaz (Jorge, s/f). Todo ello tiene como consecuencia una construcción de la realidad que corresponde con los supuestos del positivismo y del determinismo tecnológico (con base en las ideas de progreso¹⁸, evolución y linealidad), más que con los hechos. Se proyecta la idea de autonomía de la tecnología únicamente monopolizada por los expertos tecnocientíficos y políticos sin la plena valoración de los usos sociales, a menos que el artefacto resulte un fracaso.

En esta concepción, la tecnología es la que produce cambios¹⁹ –induce transformaciones sociales y psicológicas- no importando la manera en que se le use e independientemente de los contextos y procesos socioculturales con los que interactúe. De la misma manera la imprenta, el radio, el cine, la televisión, la computadora y el internet se han concebido como fuerzas autónomas e independientes del contexto social que actúan sobre éste desde afuera (Buckingham, 2008). En la misma sintonía, Buckingham concibe lo que él llama el “determinismo de la información”:

En el caso de la educación, esta concepción suele adoptar la forma de lo que podría llamarse “determinismo de la información”. La información se considera un bien neutro que aparece como de la nada. Con frecuencia, parecería que se equiparara aprendizaje y acceso a la información; se piensa que la tecnología desempeña una función en esencia beneficiosa, puesto que facilita ese acceso (2008: 37).

Con base en el determinismo tecnológico *duro*, se piensa que los dispositivos tecnológicos por sí solos llevarán al progreso y al cambio social. Esta corriente confiere a los artefactos “la capacidad de determinar procesos y resultados, pues la tecnología está diseñada para ser eficaz y eficiente independientemente del uso de las personas y a pesar de sus reacciones” (Brand, 2005: 7 y 8). Así también, la tecnología debe prefigurar las actitudes y las conductas de las personas en automático, porque su diseño no debe dejar otra alternativa de acción. Por ejemplo, Tyack y Cuban sostienen que durante más de un siglo, reformadores ambiciosos, tecnócratas, políticos, funcionarios, empresarios y partidarios de la tecnología han prometido crear eficientes

¹⁸ Pueden señalarse distintas corrientes que en la actualidad cuestionan esta idea moderna de progreso, visto como el mejoramiento constante a través del tiempo. La historia de la tecnología no necesariamente tiene por qué verse como lineal ni corresponder con estadios evolutivos. En la historia hay momentos de desarrollo y crecimiento, pero también hay retrocesos, saltos y detenciones. La experiencia demuestra que no siempre hay progreso como lo plantea el determinismo (Edgerton, 2006).

¹⁹ De acuerdo con Tyack y Cuban, “se vive en sociedades que tienden a equiparar el cambio con el progreso” (2000: 258).

maquinarias escolares: “Una instrucción “a prueba de maestros” (como si las máquinas y el software fuesen miniescuelas autónomas y no una herramienta pedagógica entre otras muchas)” (2000: 220). La tecnología concebida como fuerza determinante de lo social supuestamente se desarrolla de acuerdo con una lógica independiente y natural sin ser afectada por los cambios sociales o culturales, pues se cree que la sociedad es consecuencia de la tecnología (Bimber, 1994).²⁰

Y aunque actualmente hay nociones más atenuadas y *flexibles* sobre el determinismo (tendientes hacia el constructivismo), donde se admite la capacidad de la sociedad para darle significado cultural (Heilbroner, 1994), el determinismo sigue siendo una concepción extendida, común y tradicional sobre la tecnología (producto de su historia ortodoxa), y respaldada por los supuestos de la epistemología positivista (Gille, 1999). Estos supuestos han centrado fundamentalmente su atención en algunos rasgos: la génesis de las innovaciones²¹, la historia de los aparatos y artefactos, el perfeccionamiento funcional de los inventos y la genialidad de los inventores²² (Jorge, s/f; Gille, 1999). Esta concepción implica siempre una visión triunfalista de la ciencia y la tecnología, y puede resumirse en los siguientes puntos:

- La autonomía de la tecnología.
- Un enfoque evolucionista del cambio técnico.
- La tecnología actúa como motor del cambio social.
- El desarrollo tecnológico es lineal, acumulativo y conduce al progreso y la modernidad.
- La tecnología marca la pauta del desarrollo histórico.
- La misma tecnología causa los mismos efectos en todas las sociedades.
- El desarrollo tecnológico sigue al concepto de “causa futura” (Ronderos, 2003; Gille, 1999; Heilbroner, 1994; Daumas, 1983; Mumford, 1934; Jorge Sierra, s/f):

²⁰ No obstante, en el contexto educativo es fácil mostrar que el papel potencial transformador de la tecnología no es tal ni tampoco es independiente de las actitudes socioculturales (Buckingham, 2008).

²¹ Entonces, la innovación aparece desvinculada del ambiente sociocultural. Sin embargo, para Arocena y Sutz, la innovación es: “la generación de cambios o novedades de cierta relevancia, es la introducción de lo nuevo en las prácticas colectivas vinculadas con lo técnico-productivo” (Arocena y Sutz, 2003; 19). Finalmente, no se trata de una relación ‘individual’ de los sujetos con los inventos, sino de un complejo entramado de relaciones y negociaciones de distinta naturaleza.

²² En cuanto a los inventores, se les ha descontextualizado en las narraciones de la historia de la tecnología, se perciben como si las ideas les brotaran natural y espontáneamente de sus cabezas geniales y conspicuas, sin tomar en cuenta su entorno ni la complejidad de la realidad: “Durante mucho tiempo, las pocas historias de la técnica existentes se limitaban a enumerar series de inventores a los que un día se les había encendido la lucecita, sin saber cómo ni quién la había alumbrado” (Gille, 1999: 21).

El determinismo tecnológico se asienta en un modelo 'autónomo' de la tecnología. Este modelo supone que a una variable independiente tecnológica sigue una serie de consecuencias, en la medida que es adquirida por los sujetos, una especie de fetichismo²³ tecnológico. Actualmente la retórica publicitaria se enfoca en la devoción de los objetos materiales y la creencia de algunas implicaciones dadas 'naturalmente'. Por ejemplo, se supone que al comprar una computadora sobrevendrán elementos de progreso, movilidad social, ascenso económico, modernidad, desarrollo cognitivo, aprendizaje instantáneo, conocimiento en cualquier momento.²⁴ De acuerdo con Buckingham:

La tecnología parece superar el estado de mero producto de consumo y asumir una dimensión casi metafísica y, en ese desplazamiento, adquiere la capacidad mágica de estimular y transformar la enseñanza y el aprendizaje. (...) La concepción de la tecnología [aparece] como un elemento que confiere poder y ejerce un efecto emancipador (2008: 23).

Diversos documentos que relacionan la 'tecnología' con la 'educación' elaborados por diferentes instituciones educativas, corporaciones productoras de tecnología y agencias publicitarias confieren atributos mágicos a la tecnología. El modelo 'autónomo' también es visible en las formas de capacitación del profesorado en las TIC o la forma de diagnosticar el grado de adquisición de estas destrezas. Por ejemplo, la investigación "Apropiación y uso de las TIC por profesores universitarios. Estudio de caso Universidad Autónoma del Estado de Morelos" (Torres Velandia, 2010), resalta en uno de sus tres objetivos: "evidenciar los modos de apropiación y percepción de las TIC por parte de los profesores de tiempo completo de la UAEM". Sin embargo, el cómo (la metodología) se reduce al uso técnico, la frecuencia y los obstáculos para el uso de las TIC (entendidas como computadoras con internet) en la labor docente. Entre los resultados de esta investigación se enumeran los siguientes: falta de recursos tecnológicos, carencia de personal especializado, bajo nivel de formación en TIC, falta de tiempo para dedicar a las TIC y desconocimiento de su uso para su área docente. Esta investigación concluye que los docentes no están integrando las TIC en su

²³ Fetichismo es la devoción hacia los objetos materiales, a los que se ha denominado fetiches. El fetichismo es una forma de creencia o práctica religiosa en la cual se considera que ciertos objetos poseen poderes mágicos o sobrenaturales y que protegen al portador o a las personas de las fuerzas naturales. En la teoría social, se vincula a la crítica marxista del fetichismo de la mercancía, y en el psicosocial, a la perspectiva psicoanalítica sobre las relaciones entre fetichismo y sexualidad.

²⁴ También se da por sentada una relación directamente proporcional entre educación e ingresos monetarios, que no necesariamente sucede en la realidad.

práctica y que dudan de su supuesto potencial transformador. Esta opción de resaltar lo técnico por encima de lo social y lo cultural es una perspectiva habitual en diversas investigaciones.

Otro elemento común es criticar a los maestros y profesores como agentes retardatarios del cambio. Tyack y Cuban sostienen que los maestros suelen ser renuentes a los discursos celebratorios y a las pretensiones utópicas de reforma, y que por eso son ubicados como parte del problema:

Ellos, los supuestamente encargados de aplicar reformas rompiendo el molde anterior, son a menudo los que reciben las censuras cuando las grandiosas innovaciones fallan. (...) Un tema recurrente en mucha palabrería política acerca de reinventar las escuelas es que los maestros existentes son un lastre a la reforma, deficientes si no estúpidos. (2000: 258 y 259)

Desde la perspectiva determinista, generalmente los fracasos en las innovaciones tecnológicas se atribuyen a su falta de pericia o aceptación social, mientras que su éxito siempre se debe a su eficiencia y superioridad técnica. Es decir, se atribuyen distintas causas al éxito y al fracaso del desarrollo tecnológico: el éxito siempre tiene una explicación intrínsecamente técnica, mientras que los elementos sociales se relacionan únicamente con el fracaso de la tecnología (Bloor, 1976, citado por Jorge s/f). Por ejemplo, en las diversas evaluaciones contenidas en el *Libro Blanco* relativo a Enciclomedia, fue una constante el señalamiento sobre la falta de pericia técnica del cuerpo docente para operar la tecnología digital (Enciclomedia, 2006). Para Tyack y Cuban, al contrario, quienes “fracasaban” eran los reformadores que partían de una hoja en blanco con sus innovaciones prefabricadas, pues no tomaban en cuenta el contexto; los impulsores de la reforma “rara vez comprendieron la tenacidad de la gramática de la escolaridad o la necesidad de adaptar el cambio a los conocimientos y las necesidades locales.” (2000: 259)

En una dirección similar a lo señalado por Tyack y Cuban, Brian Street, un reconocido investigador sobre la alfabetización y la cultura digital, cuestiona que en buena parte de los estudios sobre tecnologías educativas ellas son arrancadas de sus contextos culturales y tratadas como si tuviesen significado propio. Cita a Hill y Perry, que rechazan al ‘modelo autónomo’ afirmando que las prácticas se encuentran siempre enraizadas en un contexto social y cultural. La tecnología no se trata simplemente de artefactos neutrales sino que responden a una ideología (Street, 1993). En

coincidencia con estos planteos, para Buckingham (2008) la tecnología es un medio de representación del mundo enmarcada en procesos sociales y culturales más que en procesos meramente técnicos.

También pueden encontrarse argumentos parecidos en la historia de la ciencia y la técnica, en distintos trabajos que enfatizan la complejidad de la tecnología como práctica social y la estructura sistémica de su relación con el contexto social (Bijker, 1997; Riera, 1999; Arocena y Sutz, 2003; Buch, 2004). De acuerdo con los historiadores Riera y Gille, la Historia de la “Tecnociencia”²⁵ (con mayúscula), es “un tejido en el que hay urdimbres de diferente color y tramas de diferentes grosores” apelando a la complejidad (1999: 9). Riera plantea la necesidad de abandonar la explicación lineal, el entendimiento “sencillo”, pues la historia es un complejo tejido de interrelaciones mutuas con diversos matices, y por ello proponen trascender los supuestos del determinismo tecnológico y del modelo autónomo que implican un camino único hacia el progreso, la verdad y el conocimiento.

2.2. El determinismo tecnológico en las propuestas de la SEP

A pesar de todos estos cuestionamientos que vienen haciéndose desde hace más de 20 años, la noción determinista tecnológica es una de las concepciones más fuertes y prevalecientes en los discursos teóricos, políticos y económicos (Edgerton, 2006; Arocena y Sutz, 2003; Gille, 1999; Heilbroner, 1994), incluidos los de la SEP (Treviño, 2009). Estos discursos legitiman a la tecnología como la panacea de los problemas. Por ejemplo, cuando se lanzó el Programa tecnológico Habilidades Digitales para Todos (que desplazó a Enciclomedia), se esperaba que impulsara el desarrollo de los niños para asegurar su acceso a la sociedad del conocimiento. La idea implícita era la de brindar acceso a la “información” para que los condujera de alguna manera automática al conocimiento y al aprendizaje. Como se señaló en el capítulo anterior, esto debía verse reflejado en un incremento del puntaje medido por los exámenes estandarizados como ENLACE²⁶, lo que no sucedió. Al respecto, señala Buckingham

²⁵ La <tecnociencia> es un concepto que evidencia la fusión de la ciencia con la tecnología ya que, según Riera, actualmente es difícil hacer una diferenciación entre ambos conceptos. Esta ha estado atravesada por una visión de la historia progresiva (entendida como una mejora constante), como lo hizo Mumford en su obra *Técnica y civilización* (1934).

²⁶ De acuerdo con el documento Alianza por la Calidad de la Educación (ACE): “La evaluación debe servir de estímulo para elevar la calidad educativa, favorecer la transparencia y la rendición de cuentas, y servir de base para el diseño adecuado de políticas educativas.” (SEP, Gobierno Federal y SNTE, 2008-2009: ACE)

irónicamente que dentro de este paradigma del cambio educativo, “*Liberar la creatividad*” está muy bien, pero sólo si además se mejoran las calificaciones obtenidas por los alumnos en los exámenes” (2008: 25). Y es que para vender tecnología es necesario el argumento de que transforma, mejora y potencia la enseñanza y el aprendizaje, pero también que facilita el logro para obtener mejores calificaciones en las pruebas estandarizadas definidas por los gobiernos como el indicador de la mejora de la calidad educativa. De acuerdo con Lizarazo y Andión:

El lazo entre el “uso de tecnología” con el ambiguo y problemático concepto de “calidad educativa” se ha mantenido a lo largo de muchos años y se ha combinado con otras para constituir un sentido común acerca de lo que es posible y deseable pensar y decir en relación con la educación en una era de intenso desarrollo tecnológico. (...) Una vez construido este marco de racionalización, la política educativa parece no tener otra opción que responder al imperativo. Al pensar el lugar de las TIC en la configuración del proyecto educativo nacional, los responsables del gobierno del momento señalaban que el uso de las TIC constituía un propósito del Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000. (Lizarazo y Andión, 2013: 23)

Así también el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 plantea como esencial la incorporación de las TIC en la escuela para promover el desarrollo integral y la inserción de los estudiantes en la sociedad del conocimiento. Esta retórica plantea una “inevitabilidad tecnológica”:

En el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, el gobierno federal considera estratégico insertar al país en la vanguardia tecnológica, como algo esencial para promover el desarrollo integral. Para ello, resulta imperativo impulsar el desarrollo y utilización de nuevas tecnologías en el sistema educativo para apoyar la inserción de los estudiantes en la sociedad del conocimiento. Con esa finalidad nace el Programa Habilidades Digitales para Todos. (García, 2011)

En este discurso de la SEP, se destaca la creencia en la autonomía e independencia de la tecnología por encima del contexto social, así como el enfoque evolucionista del cambio técnico, donde una tecnología sustituye a otra y actúa como motor de cambio social. Y es que en los discursos de la SEP el determinismo es un punto de partida común para concebir planes y programas de estudio, reformas y cambios sustanciales efectuados a nivel nacional (Treviño, 2009).

De acuerdo con las políticas de la SEP, tanto maestros como alumnos deben contar con habilidades tecnológicas supuestamente necesarias para ingresar a la

Sociedad de la información y el conocimiento del presente y del futuro. Como menciona Douehi (2008), la sociedad actualmente ha sido tragada por el sistema sociotécnico. Manuel Castells (1999), en su libro *La era de la información*, concibe a la “Sociedad informacional”, como el atributo de una forma específica de organización social en la que la generación, el procesamiento y la transmisión de la información se conviertan en las partes fundamentales de la productividad y el poder, debido a las nuevas condiciones tecnológicas que surgen en este periodo histórico.

Existe una reiteración en los discursos oficiales sobre la obligación de la escuela para transitar hacia la llamada ‘sociedad del conocimiento’ mediante las TIC. Por ejemplo, en el 2001 el Programa Nacional de Educación (2001) señala lo siguiente:

La nueva sociedad del conocimiento se ha sustentado en un cambio acelerado y sin precedentes de las tecnologías de la información y la comunicación, así como en la acumulación y diversificación del conocimiento (SEP, 2001: 35).

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 (SEP, 2001: 51).

Los discursos de la SEP apuntan hacia la necesidad de las TIC en la educación, concebidas principalmente como la extensión de la infraestructura tecnológica en todas las escuelas del país, lo que constituye un gran negocio para las empresas desarrolladoras de equipo informático (Treviño, 2009)²⁷. Esto no es privativo de México: Buckingham reflexiona sobre el caso de Gran Bretaña, país líder en el mercado internacional de tecnologías “educativas”, y también gran generador de discursos que

²⁷ Puede verse un ejemplo de la magnitud de los recursos en la siguiente nota de prensa: “Entre 2004 y 2008 Enciclomedia recibió un presupuesto de 24 mil 827 millones de pesos. En su informe de la fiscalización de la cuenta pública 2009, la Auditoría Superior de la Federación (ASF) señaló que, de esa cantidad, 11 mil 333 millones (45.6 por ciento) fueron empleados en rubros no relacionados con los fines del programa. En dicho informe, la ASF emitió un dictamen negativo que señalaba los dudosos resultados del programa, las deficiencias de su funcionamiento, la opacidad en el manejo de los recursos asignados, el robo y deterioro de equipos, la ausencia de indicadores de evaluación y el incumplimiento de distintas leyes y reglamentos. Aún así en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, el gobierno federal considera estratégico insertar al país en la vanguardia tecnológica, como algo esencial para promover el desarrollo integral. Para ello, resulta imperativo impulsar el desarrollo y utilización de nuevas tecnologías en el sistema educativo para apoyar la inserción de los estudiantes en la sociedad del conocimiento. Con esa finalidad nace el Programa Habilidades Digitales para Todos, bajo el gobierno de Felipe Calderón, que en 2011 recibe 4 mil millones 903 mil pesos.” (Arturo García, 2011: <http://www.jornada.unam.mx/2011/06/27/politica/002n1p0l>)

colocan a las TIC en el centro de los procesos de enseñanza-aprendizaje, despreciando el rol de la escuela y el docente (Buckingham, 2008). Se venden ideas retóricas a favor de las TIC, las cuales deberán impulsar los supuestos cambios paradigmáticos en pro de la eficiencia y la calidad educativas. Esto se puede identificar en los discursos gubernamentales, por ejemplo de Enciclomedia (2000-2006), y hasta en los discursos de los alumnos entrevistados para esta investigación:

México debe hacer un esfuerzo consistente y firme en este ámbito, para contrarrestar el rezago tecnológico con respecto a otros países, para que cuando nuestros niños y niñas tengan que desempeñarse como ciudadanos activos y comprometidos con el desarrollo de país, se incorporen adecuadamente a la sociedad del Siglo XXI, contando con las competencias básicas y los conocimientos necesarios para hacer de la tecnología una herramienta favorable a su desarrollo social y laboral (SEP-SEB, 2004: 5).

[Sobre por qué saber usar las TIC] Luis Ángel: Porque así cuando sea grande y trabaje de... como un empresario, de estar con los programas y todo eso, para saber utilizarlos bien. (Entrevista con alumnos, Qro. 2009)

En estos fragmentos la educación es descrita como motor para impulsar el crecimiento económico, mejorar la competitividad y estimular la innovación. Se establece la estrecha relación entre desarrollo económico y educación, que se dará a través del eslabón que proporcionan las TIC, que conectan ambos mundos. De acuerdo con Buckingham (2008), la tecnología se presenta como “fuente de innovación, de desarrollo potencial y de liberación, así como de auténtica práctica pedagógica”. Sin embargo, en términos mucho menos celebratorios, también es parte de un “movimiento más abarcador hacia la burocratización, la regulación y la vigilancia” (Buckingham, 2008: 32).

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 (PEF, 2007: 184).

Implícitamente está presente la noción de la 'escalera del desarrollo' vista como el único camino para todos los países y las personas. Sin embargo, esta idea es cuestionable: el desarrollo no transcurre de acuerdo con modelos generales, sino que involucra de maneras específicas a cada sociedad. Las capacidades para generar conocimientos forman parte insoslayable de la capacidad para la innovación. Así lo señalan Arocena y Sutz (2003):

No existe una escalera del desarrollo suministrada por la tecnología. Las naciones desarrolladas no ofrecen un modelo para su hipotético ascenso, del atraso al progreso a través de la tecnología. Estas recorrieron trayectorias que no pueden ser copiadas, porque fueron posibles en sus contextos históricos específicos. No es casual que los procesos históricos de desarrollo tengan en común su heterodoxia, su apreciable cuota de originalidad. (Arocena y Sutz, 2003: 13)

Los cambios no suceden uniformemente en todo el planeta ni de la misma manera; cada contexto incorpora la tecnología a sus actividades cotidianas de forma diferente, y algunas sociedades no necesariamente lo hacen. Para Rifkin (2004) y Álvarez (2004), es cuestionable la idea moderna de que la tecnología por sí misma nos llevará al progreso, visto como el mejoramiento constante a través del tiempo; en su perspectiva, el progreso dependerá de las exigencias de los movimientos sociales.

Sin embargo, pese a la extensión de las críticas, es común encontrar esta idea lineal y determinista de la tecnología como el tren del progreso o con un trasfondo muy similar al de la escalera ascendente del desarrollo, en frases de los profesores de Querétaro: "¡Ahí va avanzando el proyecto!" (Pepe, Qro. 2009), "En el caso de la escuela creo que debemos de seguir avanzando" (Miguel, Qro. 2009), "Los programas que tienen algunos niños en sus casas son muy avanzados, y en la escuela están desfasados, [esto] nos causa problemas, retrasos en clase" (Javier, Qro. 2009). La idea de la flecha lineal del tiempo que, impulsada por la tecnología, llevará al progreso, está muy difundida entre los actores educativos, como se verá en el capítulo siguiente.

2.3. Cuestionar el determinismo

Propongo superar el determinismo tecnológico tomando distintas perspectivas sobre el uso de las tecnologías:

1) *Desde la apropiación social.* Edgerton (2006) señala que la historia de la tecnología no es homogénea, progresiva ni linealmente sustitutiva (como plantea el determinismo), sino heterogénea y diferente en cada contexto. Por otro lado, la historia de la tecnología no necesariamente tiene por qué verse como lineal ni corresponder con estadios evolutivo. Las tecnologías (y los usos de las tecnologías) no necesariamente se sustituyen sino que coexisten, a pesar de que unas sean consideradas tecnologías antiguas (o, en el caso de los usos, prácticas tradicionales) y en otras precursoras del futuro (o en el caso de los usos, prácticas innovadoras). Por ejemplo en la Escuela Secundaria Mariano Escobedo en los salones de clases conviven el pizarrón, el gis, la televisión, la videocasetera, la computadora, el proyector, el pizarrón electrónico, el aula de medios e internet. En esta escuela la lógica de sustitución no opera, sino que todas las tecnologías coexisten y representan una variedad de opciones mediadoras para llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje. Como dice la profesora Silvia, de la secundaria Mariano Escobedo:

En el laboratorio de física tenemos simuladores y tenemos sensores, eso ya le permite al alumno visualizar. Podemos alternar el uso de materiales y prácticas tradicionales con las tecnologías digitales que hay en el laboratorio, por ejemplo que el alumno a través de la computadora utilice los sensores [y pueda] ir viendo las gráficas. (Silvia, profesora de física, Qro. 2009)

De acuerdo con Arocena y Sutz (2003), un invento no da lugar necesariamente a una innovación, ya que la posibilidad técnica de hacer algo nuevo no genera de por sí la innovación. La innovación aparece como el encuentro o síntesis entre la capacidad potencial de hacer algo nuevo y la interacción social (objetivizada en la percepción de una oportunidad o necesidad de aprovechar tal capacidad).²⁸ Es decir, la

²⁸ Arocena y Sutz ponen como ejemplo la potencia del vapor, que era conocida desde el comienzo de la era cristiana, pero permaneció como una mera curiosidad dado que no apuntaba a resolver ningún

innovación depende de la apropiación social de la tecnología, y no se reduce a la invención de la tecnología. Retomo en este punto la conceptualización que propone Elsie Rockwell sobre la apropiación como práctica social:

El concepto de apropiación tiene la ventaja de transmitir simultáneamente un sentido de la naturaleza activa y transformadora del sujeto y, a la vez, del carácter coactivo, pero también instrumental, de la herencia cultural. El término sitúa claramente la acción en las personas que toman posesión de los recursos culturales disponibles y que los utilizan. Al mismo tiempo, alude al tipo de cultura arraigada en la vida cotidiana, en objetos, herramientas, prácticas, imágenes y palabras, tal y como son experimentadas por las personas (Rockwell 2005: 29).

2) *Desde los docentes.* En esta tesis, interesa especialmente mirar los procesos de apropiación que realizan los maestros, concebidos como sujetos sociales con su propia especificidad. Rockwell (2010) argumenta a favor del proceso de co-construcción que ocurre entre la comunidad escolar transformadores del “sentido y los usos de las herramientas culturales que entran al espacio escolar” (2010: 25). Un ejemplo de este tipo de aproximación es la investigación educativa de Espinosa Tavera (2007), que evidencia que los usos tecnológicos son plurales, móviles y cambiantes, y no iguales ni homogéneos en todos los casos. Su uso y reformulación se inscribe en un proceso dialógico en el que están presentes distintas voces. Por ejemplo: 1) los mandatos de la reforma educativa actual, las reformas anteriores conocidas y probadas por los profesores, 2) las diversas exigencias institucionales y sociales provenientes del entorno, 3) las diferentes tecnologías digitales y no digitales, 4) los planes y programas de estudio, entre otros factores. Sostiene que esta dialogía conduce a los profesores a la negociación continua de significados y sentidos acerca del uso de los recursos propuestos para el proceso de enseñanza-aprendizaje de sus pupilos; en este proceso, tanto el desempeño de los alumnos como las experiencias previas de los profesores actúan como referentes articuladores de voces divergentes.

Las tecnologías no son neutras, tampoco son autónomas ni independientes de la cultura. La tecnología por sí misma no es sinónimo de conocimiento ni de productividad o modernidad, la clave es el ser humano, y el ser humano en contextos de práctica específicos –como la docencia-. De acuerdo con William Ouchi: “La clave

problema reconocido como tal en ese momento; por ello, no constituyó una innovación en sentido estricto (Arocena y Sutz, 2006).

de una mayor productividad está en implicar a los trabajadores en el proceso. Como país, los EU han desarrollado una noción del valor que tiene la tecnología y su enfoque científico, pero se ha olvidado del valor que posee el ser humano” (Ouchi, 1982: 14 y 15).

3) *Desde los alumnos.* En los discursos de la “sociedad de la información” se da por sentada la habilidad de los niños y jóvenes para el uso “natural” e “intuitivo” de las tecnologías digitales y del consumo de información y de conocimiento. Esta concepción proyecta la imagen retórica del “chip integrado”, de la “generación net”, del “niño experto en tecnología” o del “nativo digital”, naturalmente competente en el uso y apropiación de las TIC. Sin embargo, la realidad es otra: hay usos dispares, heterogeneidad en las habilidades y también desorientación. Por ejemplo, dice Luis Ángel, un alumno entrevistado en Querétaro:

A veces no sé qué poner, qué ver. Cuando estoy en *Google* no sé qué ponerle, si ponerle *Youtube* o jugar o no sé qué hacer, y mejor lo cierro. (Taller con alumnos, Qro. 2009).

Es decir, estos discursos celebratorios a favor de la tecnología no muestran los matices de la diversidad de los niños y jóvenes ni sus complejidades. De acuerdo con Dussel (2012) es necesario cuestionar la categoría de ‘nativos digitales’, ya que:

“La hipótesis de los “nativos digitales” supone que los jóvenes nacen en un contexto hiperpoblado de tecnologías y que eso les da una familiaridad y una capacidad de uso que es inaccesible a los adultos (Prensky, 2001). Asume que las nuevas generaciones hablan un “lenguaje diferente” y tienen un comportamiento relativamente homogéneo que se distingue por la interiorización de las pantallas, consumo agudo de medios digitales y su capacidad acelerada de introyección de la novedad (Piscitelli, 2006: 184).” (Dussel, 2012: 3).

Estos discursos manifiestan escaso interés por la heterogeneidad y diversidad cultural, social y económica que viven los niños en sus contextos situados; vuelven invisibles a los niños y adolescente desprovistos de las habilidades tecnológicas y que, como cualquiera, necesitan formarse, aprender y capacitarse de manera procesual, y no automática ni instantánea como plantea la retórica determinista. De acuerdo con Buckingham (2008):

Suele restarse importancia a esta imagen a favor de una versión del niño como un individuo en esencia incompetente que, por ende necesita capacitación tecnológica. Así, en esta construcción la infancia se concibe como un “hacerse” no un “ser”; se presta muy poca atención a los usos que los niños efectivamente le dan a la tecnología en su tiempo libre, ni qué decir a la posibilidad de que se conviertan en productores de “información” en lugar de limitarse a ser consumidores (Buckingham, 2008: 36).

3) *Desde la temporalidad.* Un elemento importante para cuestionar al determinismo es su idea lineal del tiempo y la visión evolucionista del progreso. De acuerdo con Pérez (2009), en la historia hay momentos de desarrollo y crecimiento, pero también hay retrocesos, saltos y detenciones. La experiencia demuestra que no siempre hay progreso o un devenir continuo hacia adelante como plantea la noción del tiempo cuantitativo de la modernidad: “Este ritmo arrollador [que sostiene la retórica determinista] implica que el cambio tecnológico es una especie de continuum sin interrupciones” (2011: 12). Para Edgerton (2006), la historia se presenta progresiva y lineal porque detrás hay fines políticos y económicos concretos, y no porque así sea en la realidad. Del mismo modo sucede en la educación, como sostiene Buckingham:

La introducción de la computadora como dispositivo “educativo” no fue de modo alguno natural ni inevitable: por el contrario, surgió como resultado de una combinación compleja de imperativos políticos, económicos y sociales. (Buckingham, 2008: 34).

Finalmente, no se trata de una relación ‘individual’ de los docentes con las computadoras, que se dará sola con el correr del tiempo y con el “acostumbramiento”, sino de analizar cómo las TIC entran en un complejo entramado de relaciones con la política educativa, los cambios culturales y las tecnologías, entre otros aspectos (Dussel, 2014). Esto implica una visión de la temporalidad no lineal ni homogénea.

4) *Desde el constructivismo social.* A diferencia de la noción determinista (centrada en la tecnología), la concepción constructivista plantea el potencial de las personas en su interacción con la tecnología. Para el pensamiento constructivista, la realidad no se encuentra fuera de quien la observa, sino que es construida socialmente, dialogada, negociada; la realidad es una construcción simbólica. La tecnología es un medio, o un eslabón más de un proceso social amplio y complejo.

Desde el enfoque constructivista, el ser humano es activo y participa en la construcción de su mundo; los sujetos son considerados activos y 'totales' (Fullan, 2000), dialogan y negocian con la tecnología desde sus contextos socioculturales. Para Holland y Lave (2001), las personas son sujetos activos que manifiestan una autoría propia, toman posturas activas en relación con lo que hacen y dicen. La tecnología no se recibe pasivamente, sino que es significada activamente por el sujeto cultural. La tecnología es al mismo tiempo determinada socialmente y determinante social (Buckingham, 2008: 38).

De acuerdo con Holland y Lave (2001), los artefactos materiales y simbólicos son los mediadores de la participación de las personas en la cultura (entendida como práctica situada). Desde esta perspectiva se comprende la vida social en términos dialógicos o dialécticos. Las personas se forman a través de su participación en la práctica y se configuran a sí mismas de manera histórica y culturalmente específica (2001). Es a través de múltiples mediaciones, incluidas las tecnológicas, que las personas pueden tomar el control de su proceso de enseñanza-aprendizaje y ser activos en su proceso de apropiación del conocimiento. El contacto con la realidad siempre está mediado, de una u otra forma, por las herramientas con las que se cuenta tanto materiales como simbólicas.

Buena parte del aprendizaje está, inevitablemente, mediado (una vez más, si aceptamos que el libro, o el currículo mismo, en un medio, un medio de representación del mundo, tal como la televisión o Internet). No es posible simplemente hacer a un lado a los medios y la tecnología en la educación y volver a una época más sencilla y natural. (Buckingham, 2008: 14)

Estas ideas, que tienen una larga historia filosófica y social²⁹, son sin embargo importantes para construir una posición crítica sobre las proclamas del determinismo tecnológico, y proponer una visión diferente de la relación entre los sujetos y las tecnologías.

²⁹ Puede verse por ejemplo que afirma Ortega y Gasset en su artículo "El Mito del Hombre allende la Técnica", donde señala que el ser humano se construye su propio mundo a partir de su pericia y mediación tecnológica, a través de artefactos tanto materiales como simbólicos: "Me basta con observar que este caprichoso "X", que lleva la voz cantante, transforma y metamorfosea los objetos de este mundo corpóreo tanto los físicos como los biológicos, de tal suerte que, cada vez más y quizá al final totalmente o casi totalmente, tienen que convertirse en un mundo distinto frente a lo primigenio y lo espontáneo. Parece evidente que el "X", que es técnico, pretende crearse un mundo nuevo. La técnica, por tanto, es creación, creatio. (Ortega y Gasset, 1998: <http://www.oei.es/salactsi/teorema08.htm>)

Para cerrar este apartado, quisiera reflexionar sobre algunos debates que se han planteado en torno a la consideración de las tecnologías en la educación. Sigo especialmente el trabajo de David Buckingham (2008), quien señala que la “tecnología” es un “medio de producción, de comunicación y de representación del mundo sociocultural”, más que un proceso fundamentalmente técnico. Buckingham cuestiona la noción de “tecnología de la información”, porque los dispositivos no se limitan a actuar como medios de almacenamiento y distribución inerte de datos, como si el término “información” implicara neutralidad en los contenidos e independencia de los intereses humanos. También está en desacuerdo en que la “información” conducirá, de alguna manera automática, al conocimiento y aprendizaje, lo que supone un enfoque determinista e instrumental de la tecnología como una suerte de material didáctico. Él considera que ampliar el término a “TIC” constituye un paso en la dirección correcta. Pero, en última instancia, es necesario reconocer que las computadoras y otros medios digitales³⁰ son tecnologías de representación y por ello es más apropiado el término de “medio”.³¹

Las tecnologías –o las máquinas- son, sin duda, parte de esta historia, pero no deben concebirse simplemente como un conjunto de dispositivos neutros: muy por el contrario, son determinados de maneras particulares por los intereses y las motivaciones sociales de las personas que los producen y los usan. (...) Es necesario reconocer que las computadoras y otros medios digitales son tecnologías de representación: son tecnologías sociales y culturales que no pueden ser consideradas meras herramientas neutras para el aprendizaje” (Buckingham, 2008: 13).

Del mismo modo, Dussel (2012) sostiene que es mejor hablar de ‘nuevos medios digitales’ que de ‘nuevas tecnologías’, porque las tecnologías no son autónomas sino que funcionan dentro de un contexto, conllevan protocolos de uso y ciertas expectativas; la incorporación de la tecnología implica la negociación con prácticas previas y significados expectantes. Para Dussel (2012) y De Kerckhove (1999)

³⁰ En la misma sintonía, Dussel define a los nuevos medios digitales como “aquellos medios de comunicación que se basan en un soporte digital y tienen características comunes como la programabilidad y la reducción de la información a bits, esto es, unidades uniformes que pueden contener sonido, texto o imágenes en una combinación de registros inédita en la historia humana.” (2012: 4).

³¹ Sin embargo, para fines de esta investigación se seguirá utilizando de manera indistinta TIC o tecnología para evitar la cacofonía a lo largo del texto, y dado que en la gran mayoría de los discursos y documentos de la SEP se refieren a estos términos, con base en el enfoque técnico-determinista de la SEP (conclusión a la que llega esta investigadora después de haber realizado una revisión exhaustiva al respecto, siguiendo a Treviño, 2009 y Lizarazo, 2013). Sin embargo, en la interpretación de las entrevistas, incluiré esta idea más amplia de tecnología que la vincula a los medios.

los nuevos medios digitales ofrecen la posibilidad al usuario de volverse productor de contenidos, un prosumidor o usuario involucrado en el proceso de creación. Sin embargo, esta posibilidad no debe tomarse como un hecho, ya que también hay prácticas triviales y faltas de creatividad. En ese sentido Dussel (2012) reconoce una ambivalencia respecto de las posibilidades del medio tecnológico, ya que simultáneamente pueden realizarse búsquedas sofisticadas de nuevos saberes y autores en *Google*, así como ver videos banales en *Youtube*, y viceversa: búsquedas fútiles en *Google* y producciones especializadas en *YouTube*.

A diferencia de mucha de la literatura celebratoria sobre la cultura digital, habría que reconocer que la reorganización de ese sistema de clasificación viene dada por las industrias culturales, entre las que cabe señalar no solamente a las grandes cadenas de televisión sino también, y quizás sobre todo, a las plataformas de redes sociales como Facebook y a los buscadores como Google, que estructuran el universo de vínculos y la capacidad de acción de manera creciente. (Dussel, 2012: 5)

En otro trabajo, la autora plantea que las TIC ya han llegado para quedarse, y que es conveniente empezar a “trabajar en la formación docente y en la formulación de nuevos repertorios de prácticas que permitan hacer usos más complejos de los medios digitales”:

La presencia de las nuevas tecnologías en las aulas ya no tiene vuelta atrás. Si hasta hace unos años las autoridades y los docentes podían pensar que los medios digitales debían restringirse a algunas horas por semana o a algunos campos de conocimiento, hoy es difícil, si no imposible, ponerle límites a su participación en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Experiencias como los modelos 1 a 1 (una computadora por alumno), las pizarras electrónicas, los laboratorios de informática móviles, o incluso la convivencia cotidiana con celulares y otros artefactos digitales, muestran que las nuevas tecnologías llegaron para quedarse. (Dussel, 2011: 11)

Esta situación supone, según algunas reflexiones, un cambio importante en los modos de organizar la vida escolar, y en las formas de enseñanza y aprendizaje. En el apartado siguiente, me detendré en algunos aportes que permiten pensar a la escuela como un espacio social específico, perspectiva que es importante para poner de manifiesto los procesos de apropiación y resignificación que hacen los docentes ante la

incorporación de las nuevas tecnologías, y también para profundizar la crítica al determinismo tecnológico.

2.4. La escuela, espacio socialmente construido

La escuela es una institución que actúa en las sociedades modernas como un espacio primordial de socialización, en donde se desarrollan conductas de auto y heterodisciplina (en el sentido de institución disciplinaria de Foucault, 1984) y donde se construyen capacidades y potencialidades para el desarrollo de los individuos. La escuela ha sido construida históricamente, y en una primera impresión presenta una gran estabilidad en sus formas y procesos institucionales (Tyack y Cuban, 2000). Sin embargo, también debemos entender que se construye en la práctica cotidiana, siendo el producto de una compleja red de negociaciones e interrelaciones entre diversos actores, espacios y tecnologías (Rockwell y Ezpeleta, 1985).

Para conceptualizar esta estabilidad de la escuela, los historiadores norteamericanos David Tyack y Larry Cuban (2000) proponen el término de “gramática básica de la escolaridad”. Esta gramática incluye algunas reglas básicas de producción de lo que es la escuela, que refieren a cómo se agrupan los estudiantes, cómo se clasifican los saberes escolares y cómo se acreditan y promueven los alumnos, entre otras cosas. Según Tyack y Cuban, estas convenciones no son naturales sino producto de su historia. A lo largo del tiempo, ha habido diversos esfuerzos de educadores que han aportado las características y las maneras de organización que se estandarizaron en las escuelas, así como también hubo intentos reformadores que fueron desechados. La gramática escolar “resultó de los esfuerzos de grupos que se movilaron para obtener apoyo a sus definiciones de los problemas y a sus soluciones propuestas” (2000: 169). Prácticas como la escuela graduada o las escuelas secundarias (*high schools*) con sus rasgos particulares, pese a ser un producto histórico, se institucionalizaron al grado de ser percibidas por el público “como los rasgos necesarios de una verdadera escuela” (2000: 210). De acuerdo con los autores, esta gramática escolar ha sido muy efectiva y perdurable a lo largo del tiempo.

La gramática de la escolaridad persistió, en parte porque permitió a los maestros cumplir con sus deberes de manera predecible y enfrentarse a las tareas cotidianas que las juntas escolares, los directores y los padres esperaban que cumplieran: controlar la conducta de los estudiantes, instruir a alumnos heterogéneos y separar a la gente para sus futuros papeles en la escuela y después en la vida. (Tyack y Cuban, 2000: 170).

Recuperar el carácter histórico de la escuela permite preguntarse por cómo se construyó, y también por cómo sigue construyéndose cotidianamente (Dussel, 2003). A partir de la perspectiva histórico-antropológica, se pone en evidencia que la escuela es una construcción histórica cotidiana que involucra a los actores, los contextos y artefactos en turno (Rockwell y Ezpeleta, 1985).

Una dimensión importante de la escuela es la función social que cumple. Interesa aquí recuperar el debate sobre si la escuela es reproductora o emancipadora. De acuerdo con Foucault (1984), la escuela es una institución disciplinaria, una fábrica que regula y manipula los cuerpos, les brinda forma y los educa, controla sus operaciones en pro de la eficiencia de tiempos y movimientos a favor de la productividad. Los cuerpos son sometidos a procesos disciplinarios e implican la obediencia a otro, en este caso al maestro. El proceso del desarrollo de conductas disciplinadas en la escuela es la manipulación calculada de los gestos y comportamientos, según la rapidez y la eficacia que se determina en cada actividad y tarea.

El poder disciplinario, en efecto, es un poder que, en lugar de sacar y de retirar, tiene como función principal la de “enderezar conductas”; o sin duda, de hacer esto para retirar mejor y sacar más. No encadena las fuerzas para reducirlas; lo hace de manera que a la vez pueda multiplicarlas y usarlas. En lugar de plegar uniformemente y en masa todo lo que le está sometido, separa, analiza, diferencia, lleva sus procedimientos de descomposición hasta las singularidades necesarias y suficientes. El éxito del poder disciplinario se debe sin duda al uso de instrumentos simples: la inspección jerárquica, la sanción normalizadora y su combinación en un procedimiento que le es específico: el examen. (Foucault, 1984: 175)

Para llevar a cabo la disciplina de los cuerpos, se han construido a lo largo del tiempo artefactos, saberes, técnicas y procedimientos; por ejemplo, la planeación arquitectónica de las escuelas, los exámenes, los uniformes, la delimitación de los saberes, la distribución de un horario, el confinamiento de los cuerpos en un espacio

específico. El encierro de los niños en las escuelas (de los obreros en las fábricas, de los locos en los manicomios, de las familias en las casas) permitió también producir al individuo moderno; Foucault habla del “principio de localización elemental” (Foucault, 1984: 146), que asigna a cada individuo un lugar preciso. La función disciplinaria de la escuela ha sido vista muchas veces como represión, como aspecto negativo y reproductor.

Un ejemplo que analiza Dussel (2003) es el artefacto disciplinario del uniforme escolar en las escuelas argentinas desarrollado a partir de la primera década del siglo XX por una pluralidad de actores (inspectores y maestros de escuela) y para diversos fines, muestra que esta tecnología disciplinaria tuvo funciones diversas.

Estudiar su historia, por eso, sirve para complicar el cuadro que pintan muchas sociologías de la educación y la cultura que sólo ven dominación y conspiraciones, así como para desbaratar el que proveen las historiografías hagiográficas que únicamente reconocen buenas voluntades y acciones. Y sirve también para complejizar la noción de gramática escolar, como señalamos al principio, incorporando los saberes, prácticas y experiencias institucionales más cotidianos y más localizados. (Dussel, 2003: 28)

El uniforme escolar sirvió para regular la apariencia del cuerpo en las escuelas, pero también fue un artefacto homogenizador e igualador, código de vestimenta que clasifica a los niños como estudiantes y les asignan un lugar común. Así también, fue un símbolo de democracia, un modo de promover hábitos de higiene ‘civilizatorios’ como tecnologías de gobierno de la población, y también de pertenencia a una institución. La conclusión es que el uniforme escolar es un artefacto con distintos matices, con sentidos múltiples y contradictorios, como tantos otros, incluidos la escuela misma y la gran mayoría de las prácticas culturales. La disciplina tiene muchas dimensiones, que no se reducen a una tecnología de gobierno “de arriba hacia abajo” (top-down) solamente. Así como el uniforme escolar tuvo distintos matices en la práctica social, lo mismo se puede decir del uso de las TIC en las escuelas.

Otro elemento que quisiera destacar sobre la escuela es que en ella se desarrollan prácticas como la lectura y la escritura, que constituyen prácticas potencialmente emancipadoras. De acuerdo con Chartier, la emancipación libera al ser humano de la dependencia de la guía de otros, y brinda la posibilidad de servirse a sí mismo de su inteligencia.

Esa emancipación pretende que cada individuo recobre el uso de su propio entendimiento y sea capaz de liberarse de los "principios y fórmulas, instrumentos mecánicos de un uso, o más bien de un abuso, racional de sus dotes naturales" que obstaculizan el ejercicio del intelecto. La Ilustración exige pues una ruptura con los pensamientos obligados y heredados, y exige asimismo el deber que cada quien tiene de pensar por sí mismo. (Chartier, 1997: 73)

En este sentido, podemos pensar que la escuela, tanto como una institución disciplinaria, es un artefacto emancipador, pues brinda los andamiajes para razonar y actuar libremente, superando las acciones dirigidas a partir de instrucciones dictadas por otros. La escritura es una herramienta esencial de liberación porque permite producir textos y vincularse con el lenguaje desde una posición activa; por ello, los procesos para su apropiación y para lograr la pericia necesaria en su ejercicio, son de crucial interés para cualquier indagación.

En la perspectiva histórico-antropológica, destaco también los aportes de Rockwell y Ezpeleta (1985) quienes plantean que, aunque tenemos una idea general y abstracta de lo que es la escuela, existe una gran diversidad de escuelas. Se apartan de una categoría unificadora como la que propusieron años más tarde Tyack y Cuban, y proponen mirar desde lo que cada escuela produce.

La escuela seguramente no es la misma en todo el mundo capitalista, ni siquiera en los países de América Latina. Porque si bien se pueden abstraer leyes y estructuras generales del capitalismo, "ésta se realiza sobre un mundo profundamente diverso y diferenciado". Por ello tratar, de mostrar y de mutar su proteiforme realidad obliga a dejar de lado cualquier pretensión de unificarlo de manera abstracta y formal y a abrirse a una perspectiva micrológica y fragmentaria". Ahí radica "la posibilidad de aferrar la realidad concreta para potenciar una práctica transformadora". Por otra parte, ello nos afirma también la necesidad de mirar con particular interés el movimiento social desde las situaciones y los sujetos que realizan anónimamente la historia. (Rockwell y Ezpeleta, 2003: 1 y 2)

Las autoras proponen dejar de lado la abstracción de pensarlas a todas como iguales y homogéneas, y abrirse a horizontes y contextos específicos, escenarios históricos propios con diversas actuaciones sociales.

En relación con el contenido de la escuela, Rockwell (2010) señala que el proceso de mediación del conocimiento sucede de forma deliberada en cada sociedad, pero el encuentro cultural con los objetos es diferente en cada una. Existen variaciones en la mediación del conocimiento entre las comunidades y los sujetos, y en sus

parámetros inclusivos o exclusivos para brindar esta educación. El encuentro con el conocimiento tiene diversos procedimientos y técnicas deliberadas en el día a día, que incluyen desde la inmersión en una comunidad de práctica para aprender ciertos oficios hasta la reclusión y el alejamiento de la vida mundana para aprender otros saberes. Para Elsie Rockwell:

Los modos de representación del conocimiento asumen formas diversas en cada cultura. No siempre se hace esta formalización por medio de la escritura. Algunas tradiciones han privilegiado una retórica o poética oral, o incluso la representación gráfica, como medio de conservar y transmitir el saber. Ampliar nuestra concepción de lo que puede ser considerado como transmisión “escolar” de la cultura tiene varios sentidos. Por una parte, permite recuperar la riqueza y la diversidad de las experiencias educativas del pasado, en todos los pueblos. Por otra parte, permite apreciar la diversidad que existe incluso dentro de las escuelas formales que conocemos, y también imaginar, a partir de ello, posibles caminos para las escuelas en el futuro. (Rockwell, 2010: 29)

Esta cautela sobre la diversidad de experiencias escolares, sobre sus contenidos y propósitos, sobre el tipo de encuentro que proponen con la cultura y la tecnología, es muy importante para este trabajo de investigación, que toma precisamente los grupos docentes de dos escuelas muy diferentes como objeto de estudio.

2.5. La docencia como actividad social e históricamente situada

En este último apartado, quisiera también recuperar algunas reflexiones sobre el ser docente que son importantes como base para esta investigación. Un primer aspecto a destacar es que ser docente implica muchas más dimensiones que el trabajo didáctico de enseñanza; esta identidad es más que la aplicación de teorías y técnicas derivadas del conocimiento científico o de las teorías pedagógicas. De acuerdo con Ezpeleta:

La categoría “sujeto entero” –persona conformada a través de diversas relaciones sociales y comprometida con diversos y no siempre coherentes referentes normativos- permitió quebrar el cerco pedagógico. La concepción del maestro que lo recorta sólo como portador y transmisor de valores y conocimientos pudo replantearse gracias a aquella categoría que permitió abordar simultáneamente al profesional y al trabajador asalariado. La mirada no pedagógica

devela componentes cuyo peso no puede omitirse. (Ezpeleta, 1992: 29)

Siguiendo con lo ya argumentado, sostendré que los maestros son sujetos activos (Bonfil, 1991; Holland y Lave, 2001; Fullan, 2000), que constituyen su identidad en un contexto específico que es tanto un contexto pedagógico-educativo como laboral, institucional y administrativo (Ezpeleta, 1986). Por otro lado, esa identidad, aunque se expresa a nivel individual, es una construcción colectiva. De acuerdo con Holland y Lave “el ser propio es una orquestación de las prácticas de los otros” (2001: 15). Las identidades se construyen y se sostienen en el mundo actual de formas particulares en ámbitos concretos y a través de prácticas sociales, son luchas perdurables entre las fuerzas estructurales y la actuación producida de las personas.

Un aspecto que me interesa particularmente en la tesis se refiere a los saberes docentes. Menser y Arnowitz (1996), realizan una crítica al conocimiento profesional como la mera aplicación de teorías y técnicas derivadas del conocimiento científico. Los problemas que se presentan en la realidad no necesariamente son lineales, secuenciales ni están bien organizados, sino que son situaciones desordenadas y complejas.

También Schön critica la racionalidad técnica como visión del docente, pues esta no admite ambigüedades en los medios para obtener determinado resultado. De igual manera, critica la competencia profesional vista como la aplicación de teorías y técnicas derivadas de la investigación sistemática y científica. Señala que hay situaciones poco familiares donde el problema no resulta inicialmente claro y no hay una correspondencia entre la situación y la teoría; en ellas, la aplicación del conocimiento resulta problemático.

En la práctica, los profesores deben ingeniárselas para dominar aquello en lo que van a reparar, seleccionar sus puntos de atención y organizarlos guiados por el sentido de la situación que facilita alguna coherencia para la acción. Un profesor, por ejemplo, se preocupa por el aprendizaje de sus alumnos y selecciona ciertos medios idóneos para la enseñanza de los temas en cuestión, mientras que toma en cuenta distintos factores como el conocimiento previo de sus alumnos, la edad, el tiempo de la exposición del tema, el espacio escolar, los materiales didácticos y ejercicios que llevará a cabo a partir de sus “saberes docentes” (Mercado, 2002).

La perspectiva determina el modo en que puede verse una misma situación problemática, dependiendo de esta se interpretan los hechos. (...) Es frecuente que una situación problemática aparezca como un caso único y el caso no figure en el libro, habrá que improvisar, inventando y probando estrategias propias. (Schön, 1992: 19)

Este enfoque se opone a la racionalidad técnica, que descansa en una *concepción objetivista* de la relación sujeto que conoce y objeto cognoscible. Desde este punto de vista, los hechos son lo que son. En cambio,

Desde el punto de vista constructivista, nuestras percepciones, apreciaciones y creencias tienen sus raíces en los mundos que nosotros mismos configuramos y que terminamos por aceptar como la realidad. (...) Los prácticos poseen una forma particular, profesional de ver su mundo y una forma de configurar y mantener el mundo según lo ven ellos. Cuando el práctico responde a las zonas indeterminadas de la práctica manteniendo una conversación reflexiva con los materiales de tales situaciones, rehace una parte de su mundo práctico y con ello revela el proceso, habitualmente tácito, de construcción del mundo que subyace a toda práctica. (Schön, 1992: 44 y 45)

De acuerdo con Schön, el oficio práctico del docente se aprende mejor desde la inmersión en una comunidad, donde los profesores aprenden sus conocimientos profesionales desde la experiencia misma, sumergidos en las tradiciones y costumbres de una colectividad y del mundo simbólico de la profesión docente que habitan. Aprenden sus convenciones, reglas, lenguajes, creencias y valores. Los profesores aprenden sobre su profesión de diferentes formas: 1) por sí mismos, 2) en el diálogo con otros profesores, 3) al participar en prácticas (pensadas y dispuestas para aprender dentro de una colectividad, estas prácticas implican cierta responsabilidad, pero no la total) (Schön, 1992).

Ser maestro es un arte, pues implica intuición para improvisar más allá del conocimiento profesional: “el arte es inherente a la práctica, es una forma de ejercicio de la inteligencia, un tipo de saber.” (Schön, 1992: 26) Este arte se aprende sobre la marcha, en el ejercicio mismo de la profesión. Los sujetos aprenden en el hacer, al realizar aquello en lo que buscan convertirse en expertos; con ayuda de otros más experimentados se inician en las costumbres de la práctica.

De acuerdo con Mercado (2002), los saberes docentes se construyen en el trabajo cotidiano y de manera dialógica, durante el proceso de enseñanza-aprendizaje,

en la práctica misma y sobre la marcha. El profesor improvisa con base en el conocimiento que tiene sobre sus alumnos; tal conocimiento es determinante para las acciones que emprende en el día a día en el aula.

Desde esta perspectiva, en el trabajo diario del aula y en la reflexividad que éste impone donde los maestros se apropian de los saberes que necesitan para la enseñanza (Rockwell y Mercado, 1986; Mercado, 1991). En la apropiación de ese particular conocimiento, los maestros crean y reelaboran saberes provenientes de distintas épocas y ámbitos sociales (Mercado, 1991; Talavera, 1992). En ese sentido, los saberes docentes son pluriculturales, históricos y socialmente construidos (Mercado, 1994). (Mercado, 2002: 35 y 36)

Los saberes docentes se construyen a partir de las experiencias cotidianas en el proceso mismo de la enseñanza-aprendizaje, y esto es relevante para pensar cómo construyen los docentes sus nociones sobre las TIC. Una vez que se aprende cómo ser maestro, se pueden llevar a cabo actividades, decisiones y ajustes en automático, sin tener que pensar demasiado en ello. El conocimiento espontáneo de las acciones termina siendo inconsciente. No obstante todas las experiencias contienen un factor sorpresa, una variación, cambios en el contexto, la interpretación está guiada por el sentido de deducción del conjunto. El profesor aprende haciendo, mientras que las zonas de incertidumbre las dialoga, discute y reflexiona con los otros, lo cual puede ofrecerle guía, orientación y distintas posibilidades. (Holland y Lave, 2001; Kalman, 2005 y Schön, 1992)

De acuerdo con Kalman, reflexionar la práctica posibilita la construcción de sentidos. Reflexionar implica no sólo meditar en soledad sino hablar de las experiencias, dialogar sobre los sucesos con otros sujetos, especular sobre lo ocurrido, crear y recrear los actos, participar en la construcción de respuestas y caminos probables, ya que todo el tiempo un profesor lleva a cabo procesos inconscientes, relacionados con decisiones y acciones eficientes realizadas espontáneamente, pero muchas veces estos actos no son hablados ni explicitados. Sin embargo, al ser traducidos a palabras, en un diálogo con otros sujetos estas decisiones pueden transformarse a partir de la reflexión consiente y luego pasar al acto deliberado.

Así como ocurre con el cine, una parte integral de leer es recrear el texto con otros, saborear sus frases, delinear las curvas de su argumento, especular acerca de por qué terminó como terminó, y disecar las motivaciones de cada uno de los personajes. Esta

capacidad de responder a la literatura es una parte integral de leerla y comprender lo que dicen los textos. Nuestras indagaciones sobre el texto sirven para construir su sentido, y no para verificarlo; son para descender por sus veredas más profundas e identificar las conexiones más precisas con nuestro propio ser y con nuestra ubicación en este momento, pero no en un acto solitario, sino en resonancia con otros. (Kalman, 2005: 10)

Los profesores que ya cuentan con un repertorio de “saberes docentes” (Mercado, 2002) o de “conocimientos construidos en la práctica” (Schön, 1992) pueden integrar la reflexión en la acción en simultáneo, improvisar, variar, combinar y recombinar un conjunto de ideas dentro de un esquema; es una improvisación colectiva, es una reflexión en la acción. La reflexión sobre estos actos reflexivos puede modelar indirectamente la acción futura.

El conocimiento en la acción de un profesional está incrustado en el contexto. (...) El conocimiento *en la práctica* se ejercita en los ámbitos institucionales propios de la profesión, y se organiza en función de sus formas familiares de situaciones de práctica, un tronco común de conocimiento profesional y por su sistema de valores (Schön, 1992: 42).

Estas consideraciones son importantes para reflexionar cómo los docentes aprenden y se apropian de las tecnologías. El papel de la tecnología se vuelve no el centro sino un medio de formarse y de construir un saber sobre la práctica. La tecnología es una herramienta social, su apropiación brinda múltiples posibilidades de comunicación, interacción y representación, y la oportunidad de construir conocimiento con base en la discusión, reflexión y negociación en una interacción social. De acuerdo con Kalman, la construcción de conocimiento es un proceso social, más que una cuestión técnico-instrumental:

Mientras las teorías clásicas conciben la mente individual como el centro del aprendizaje, la teoría sociocultural ubica los procesos de apropiación en el contexto de la participación en actividades sociales, poniendo énfasis en la construcción del conocimiento mediado por diferentes perspectivas, saberes y prácticas aportadas por los participantes en los eventos de interacción (Rogoff, 1990; Lave, 1991). (en Kalman, 2005: 14)

Desde la perspectiva sociocultural, el proceso de enseñanza aprendizaje no es una cuestión meramente mecánica y cuantitativa, es más bien un proceso cualitativo

que involucra la afectividad y la socialización. Para Tenti Fanfani, “Enseñar bien no consiste simplemente en aplicar de forma mecánica métodos y procedimientos codificados. Entre otras cosas, para enseñar y aprender efectivamente, alumnos y docentes necesitan motivación y compromiso” (2011, 143). En otras palabras, los agentes del aprendizaje deben encontrar un sentido en lo que hacen para hacerlo bien. Como dice expresivamente Dubet: “No se puede aprender matemáticas de la misma manera en que se aprietan bulones en una cadena de montaje” (2007: 53; citado por Tenti Fanfani, 2011: 143).

Esta perspectiva permite profundizar en el cuestionamiento al determinismo tecnológico con el que comencé este capítulo, ya que evidencia que la acción de los docentes es mucho más compleja y multidimensional de lo que postulan las visiones deterministas. También brinda otra perspectiva sobre la acción y espacio de la escuela, planteando que puede simultáneamente cumplir funciones disciplinadoras y emancipatorias. Por otra parte, la atención a la diversidad y la complejidad de la acción escolar permite centrarse en uno de los actores fundamentales del proceso educativo como son los docentes. Esto no quiere decir que los alumnos, las familias y otros actores educativos no sean igualmente importantes; pero se busca aportar un estudio más pormenorizado sobre la especificidad del trabajo docente y de sus significados, como una dimensión muy importante de la escuela. En una época en que abundan los discursos hipercríticos de la docencia, es bueno volver a mirar qué sentidos construyen los propios docentes sobre la situación y desafíos de las escuelas, y entender cómo es que se produce esa construcción, alejándose de las posiciones que los culpabilizan, o por el contrario, los victimizan. Los docentes son actores, sujetos activos de sus propias situaciones y condiciones, y de sus propios aprendizajes; en el caso de la incorporación de las tecnologías, esto implica considerar que realizan muchas mediaciones y adaptaciones de las políticas, que deben ser estudiadas y consideradas en su especificidad. De ello nos ocuparemos en los siguientes capítulos.

PARTE II

CAPÍTULO 3. LOS SIGNIFICADOS Y DISCURSOS DOCENTES SOBRE LAS TIC. ESCUELA SECUNDARIA JOSÉ AGUSTÍN (CHILPANCINGO, GRO.)

Como se comentó en el primer capítulo, el estado de Guerrero es uno de los más pobres de la república. Esta escuela está ubicada en una colonia de reciente creación y de relativa marginalidad. La secundaria José Agustín con el paso del tiempo mejoró paulatinamente sus instalaciones y actualmente cuenta con todos los servicios básicos. Pese a ello, la matrícula es relativamente baja: 484 alumnos, con resultados promedio a nivel nacional y estatal, catalogados como “elementales” en la prueba ENLACE. En los siguientes tres apartados se hace una revisión de los significados de las TIC por parte de los profesores de esta escuela en tres momentos³²: 1) pasado, 2) presente y 3) futuro. Cabe señalar un pasado prometedor, en el que se celebraba la llegada de las TIC; un presente en el que se llevó a cabo un proceso de desilusión debido a diversas circunstancias (que se detallan más adelante), y finalmente un futuro lleno de incertidumbres, relacionadas primordialmente con las posibles implicaciones laborales de los profesores. Este peso de la dimensión laboral en los saberes docentes y sus posiciones respecto a las tecnologías habla de la importancia de considerar diversos aspectos de su rol y sus imaginarios (Ezpeleta, 1986).

3.1. Pasado

3.1.1. El arribo del Aula de Medios

Los relatos de los profesores muestran que las TIC tienen presencia en la escuela desde hace al menos ocho años. En el año 2000 la secundaria contó con ocho visitas de parte de la SEP, con algunas asesorías de parte del ILCE y los profesores asistieron a varios cursos de capacitación.

³² Cabe destacar que el pasado, el presente y el futuro son tres categorías dispuestas a propósito como una especie de señalización de apoyo para la lectura de esta tesis y en correspondencia con la metodología planteada por la investigación original relacionada con las 54 escuelas. Sin embargo, en la realidad de las dos escuelas investigadas, más que etapas precisas en el tiempo e hitos coyunturales, lo que se encontró fueron procesos significativos (a lo largo de las experiencias cotidianas).

El primer contacto que tuve con la tecnología fue en unos cursos que nos mandaron. La capacitación que nos dan aquí, de parte de la SEP. Cada tema ya está para que lo demos con la computadora, hemos ido al manejo también del Cabri para hacer trazos geométricos. (Maritza, profesora de Matemáticas, Gro. 2009)

Hemos asistido a muchos cursos, incluso a congresos en Acapulco, del manejo de la computadora y del manejo de la calculadora. (Laura, profesora de Matemáticas, Gro. 2009)

La secundaria José Agustín fue de las primeras escuelas del estado que equipó la SEP en el año 2000. El ILCE fue quien hizo la primera dotación de equipo para el Aula de Medios.

Posteriormente la directora anterior buscó donadores e incrementó el número de computadoras (Entrevista Director, Gro. 2009). En el mes de diciembre llegaron los equipos de cómputo, y el Aula de Medios empezó a funcionar en marzo. En ese momento, en el relato de los profesores todo era nuevo, todo funcionaba y las computadoras eran muy rápidas. Los maestros hacían uso del Aula de Medios, las máquinas funcionaban en red y los maestros podían poner CDs de cualquier asignatura, por ejemplo de Ciencias, de Matemáticas, de Historia o de Geografía.

También la dirección tenía la facultad de contratar o de nombrar entre sus profesores (si cubrían el perfil) a un Responsable de Aula de Medios (RAM).³³

En el caso de esta secundaria la directora nombró como RAM a Carmen, la profesora de Informática. Este rol debía cubrir varias funciones: 1) darle mantenimiento al Aula de Medios, 2) realizar un plan anual de trabajo, 3) organizar un horario para el ingreso al Aula, 4) facilitar material didáctico multimedia ya existente como CDs, videos y programación de Edusat a profesores y alumnos como apoyo complementario para sus clases, 5) apoyar al profesor en sus actividades grupales dentro del Aula de Medios y 6) capacitar y actualizar constantemente a la planta docente con la ayuda del portal de Red Escolar del ILCE, entre otras funciones con la comunidad escolar (SEP, s. f. "Funciones del profesor responsable del Aula de Medios").³⁴ En resumen, la

³³ El Departamento de Tecnologías de la Información Educativa establece que un RAM es: "Un profesionalista que apoya a los profesores y a la comunidad escolar a incorporar actividades educativas con TIC, para enriquecer la práctica docente. La actitud de un RAM debe ser de disposición al apoyo en cuestión de revisión, elaboración o propuesta de materiales didácticos, uso de la computadora y diseño de estrategias didácticas que aporten a la educación materiales "novedosos e interactivos" que faciliten el proceso de aprendizaje de los alumnos y maestros." (Departamento de Tecnologías de la Información Educativa, s. f. "Responsables de Aula de Medios de Morelos")

³⁴ En términos de Doueiri (2008), el RAM debe ser un "digitalista", un misionero de la alfabetización digital, que tiene la función de prodigar los valores de las TIC universales en la escuela local. Es el responsable de "convertir" a los profesores, directivos, alumnos y padres de familia a la nueva

función del RAM era asesorar a los profesores en el uso del Aula de Medios con fines educativos, didácticos y multimedia.

Según relatan los maestros, los alumnos estaban contentos y atentos, porque el Aula de Medios era algo nuevo también para ellos. “La tecnología llegó aquí y todos nos sentimos muy bien” (Profesor de Geografía, Gro, 2009). Cuando faltaba algún profesor, el prefecto Albert utilizaba el Aula de Medios con los alumnos, éstos manifestaron que les encantaba y los motivaba (Taller con alumnos, Gro. 2009). En ese momento, no había internet en la escuela, así que no podían utilizarse los videos ni la programación de Edusat; pero, lejos de ser sentido como una falta por parte de los profesores, aliviaba los problemas de que los alumnos se distrajeran y visitaran páginas no educativas, y también evitaba problemas con virus informáticos. Así, los estudiantes solamente podían interactuar con el contenido educativo digital provisto por los docentes. “Era muy atractivo y novedoso para ellos, estaban atentos hasta que terminaban de explorar todo el CD, le decían a su profesor: -Ahora présteme el 2º disco. Los alumnos estaban emocionadísimos” (Carmen, RAM y profesora de Informática y Español, Gro. 2009).³⁵

Sin embargo, al poco tiempo, los profesores reportaron que se agotaron los contenidos del CD, no quedaron más discos educativos novedosos, las computadoras perdieron sentido y los alumnos perdieron interés en el Aula de Medios. Como dice el alumno Ramón: “Después te aburres de usar la computadora. Yo nada más estoy ahí y me aburro” (Taller con alumnos, Gro. 2009).³⁶

Es decir, en general por parte de la comunidad estudiantil y docente, hubo mucho entusiasmo por la llegada del Aula de Medios a la escuela, sobre todo porque había contenidos mediáticos dispuestos en discos compactos creados y pensados especialmente para los jóvenes que cursaban la secundaria y acordes con sus materias; sin embargo en algún momento estos dejaron de ser suficientes, y el soporte de la computadora sin contenidos dejó de ser atractivo. Además, pudo haber operado

alfabetización digital, a las nuevas herramientas y prácticas digitales con la finalidad de acercar a la comunidad escolar a la sociedad de la información y el conocimiento, pues el RAM, debe garantizar la accesibilidad y el funcionamiento del Aula de Medios.

En esta escuela, podría interpretarse que quizá faltó, más allá de sólo celebrar la llegada del fetiche tecnológico, prestar más atención a las funciones del RAM.

³⁵ De acuerdo con el Departamento de Tecnologías de la Información Educativa: “El Aula de Medios es un espacio que permite a los usuarios desarrollar e incrementar los conocimientos por medio de las habilidades y estrategias que se van aplicando o descubriendo tanto de manera individual como grupal a través de la computadora, televisión, Internet, audiotextos, videos, cañón” (TIC). (Departamento de Tecnologías de la Información Educativa, s. f. “Responsables de Aula de Medios de Morelos”).

³⁶ Esta cuestión no es exclusiva de esta secundaria. En “Mariano Escobedo” las prácticas de los alumnos también desmitificaron el supuesto de ‘los nativos digitales’.

lo que Adell y Castañeda (2012) llaman el ciclo de las innovaciones: el recurso funciona cuando “es novedad” y después parece dar lugar a la decepción y el desuso. Por otro lado, también puede observarse la limitación de considerar únicamente la dimensión de la información en el uso de tecnologías digitales. De acuerdo con Buckingham (2008), los dispositivos tecnológicos son medios de representación enmarcadas en procesos socioculturales más que en procesos meramente técnicos; la tecnología no es sólo un soporte de acopio y distribución de información, los datos no suponen neutralidad en los contenidos ni autonomía de los intereses humanos.

Las tecnologías –o las máquinas- no deben concebirse simplemente como un conjunto de dispositivos neutros: muy por el contrario, son determinados de maneras particulares por los intereses y las motivaciones sociales de las personas que los producen y los usan. (...) También está implícita la idea –en particular, en el discurso de los políticos- de que distribuir “información” conducirá, de alguna manera automática, al conocimiento y el aprendizaje. En la práctica, es inevitable que este enfoque avale un uso instrumental de la tecnología como una suerte de material didáctico. (Buckingham, 2008: 13)

Esto puede observarse en los testimonios de los profesores:

Al principio el Aula de Medios funcionaba muy bien, muchos maestros la usaban, los jóvenes estaban atentos y muy emocionados. Pero ¿qué pasa cuando se agota todo lo que está en el CD? Que los maestros ya conocen los alumnos ya conocen, ahí se les empezó a hacer un poco aburrido. (Carmen, RAM y profesora de Español e Informática, Gro. 2009)

De acuerdo con el director, el aula de medios tenía tres objetivos principales: 1) La impartición de la clase de Informática; 2) Que el docente contara con herramientas para abordar los contenidos de la clase, pero a través de multimedia, 3) Que tanto alumnos como docentes tuvieran un lugar para realizar sus tareas escolares y la posibilidad de visitar contenidos educativos multimedia, mediante discos compactos interactivos (Entrevista con Director, Gro. 2009).

Con la llegada de internet en 2005, adicionalmente podían consultar varias fuentes de información para sus investigaciones escolares. Los profesores podían llevar a sus estudiantes al Aula de Medios para enseñarles lo relacionado con su asignatura, pero a veces los jóvenes eran curiosos y se “apropiaban” del equipo de una

manera particular, por ejemplo haciéndole alguna marca al monitor, explorando y extraviando la bolita del ratón o poniéndole contraseña personal a la computadora. Esta es otra de las razones que hacían necesario el RAM, para dar mantenimiento continuo a las computadoras y hacerse cargo de arreglar y/o reportar lo que hiciera falta.

Hubo una vez que entramos al Aula de Medios, y uno de los muchachos le había puesto código de seguridad a la computadora y tuvimos que andar buscando qué alumno la había utilizado. Es una anécdota que me pareció chistosa, estuvimos buscando en qué grupo, preguntando, y afortunadamente él dijo: -Yo le metí la contraseña, es esto...- Entonces, ya puse su código y se volvió a utilizar la máquina. (Carlos, profesor de Física, Química y Biología, Gro. 2009)

Sin embargo, a pesar de haber inconvenientes como estos, en el relato de los profesores en esta primera etapa en general todo funcionaba bien, debido a que el equipo era nuevo y aún no tenía problemas de obsolescencia, el mantenimiento del equipo era permanente y continuo, el RAM estaba pendiente de las necesidades de los profesores, de los alumnos y de las computadoras, había entusiasmo en la comunidad escolar por utilizar el Aula, había contenidos educativos en CD provistos por el portal de la Red Escolar del ILCE y había un acompañamiento constante y permanente de la SEP. Todos estos actores y factores se conjugaron en la entrada de las TIC a la escuela José Agustín.

3.1.2. El arribo de Internet

Cinco años después la escuela se conecta a la red de internet. Y coincidentemente ese mismo año, 2005, la SEP deja de apoyar económicamente a la escuela: ya no facilita al RAM que asesorara a los profesores, resolviera los problemas técnicos y brindara mantenimiento al equipo del Aula de Medios. También deja de haber cursos de capacitación para los maestros (ahora son ellos los que tienen que buscarlos y pagarlos de su bolsillo). Al no haber mantenimiento para el equipo ni ningún responsable que se hiciera cargo de repararlo, inevitablemente con el uso contante algunas máquinas se infectaron con virus informáticos o se descompusieron y otras se volvieron lentas, en gran parte por la obsolescencia programada.

Al principio todo funcionaba bien, los alumnos estaban atentos y muy contentos, los maestros hacían uso del Aula de Medios. La SEP estaba al pendiente pero, ahora nos ha abandonado y esa es una limitante para el trabajo. (Carmen, profesora de Español e Informática, Gro. 2009)

Es posible que la SEP haya dado por concluida su participación en la escuela, en cuanto al objetivo de proveer a la escuela de equipamiento, contenidos digitales congruentes con los programas de estudio y el servicio de internet, pues desde los discursos de la SEP, la modernización escolar era un hecho con base en tres momentos clave: equipamiento, infraestructura y conectividad (SEP, 2003; SEP, julio 2008). El cumplimiento de esta última etapa técnica pudo haber sido el fundamento de dar por terminada la tarea en esta escuela y dejar de acompañarla en este proceso.

Además, un punto importante a señalar es el hecho de que, dentro de las opiniones vertidas por la comunidad docente y estudiantil, no se aprecia de manera clara que el cuerpo directivo haya jugado un papel relevante en la organización de las labores docentes relacionadas con las TIC, ni tampoco asociadas con la gestión del mantenimiento del equipo, la capacitación de los profesores, la compra de programas ni el nombramiento del nuevo RAM, como sí aparece –y se verá en el capítulo siguiente- en las opiniones vertidas por los profesores de la Secundaria de Querétaro, donde la participación directiva es ampliamente citada y recurrentemente mencionada. La dirección no tuvo un rol protagónico y parece haber dado un paso al costado en relación al proyecto de TIC en la escuela, al igual que la SEP.

Más adelante, dejó de haber dinero para pagar el internet, comprar ratones y arreglar los equipos del aula. En el momento de realizar el trabajo de campo, el aula de medios estaba cerrada³⁷ porque no había un RAM, y de 20 computadoras sólo servían cinco (que tenían ratón y que estaban funcionando, aunque no de manera óptima).

Nuestra aula de medios cuando llegó, llegó bien; ahorita si la van a ver, ya está saqueada, ya están descompuestas todas las máquinas, ya no sirven, si acaso sirven cinco máquinas. (Martín Alfredo, Profesor de Historia, Gro. 2009)

Poco a poco se fueron sucediendo distintos problemas. Desde el año 2005 un factor recurrente fue la falta de recursos económicos para mantener las computadoras

³⁷ Si bien el Aula de Medios no se cerró físicamente, por lo menos no al principio, sí sucedió en el imaginario funcional de varios profesores, de acuerdo con sus testimonios en la conversación de profesores (Gro. 2009).

en buen estado. Se necesitaba dinero para el pago mensual del servicio de Internet, el mantenimiento técnico de las computadoras, la compra de accesorios y de programas, un RAM de planta y el reemplazo de algunas máquinas descompuestas. Sin embargo, estos problemas no se resolvieron en ese año ni en los próximos.

Aquí en la escuela tenemos Aula de Medios, pero desafortunadamente no funciona. Al parecer este ciclo escolar ya va a haber una persona encargada exclusivamente para el aula de medios³⁸. (Maritza, profesora de Matemáticas, Gro. 2009)

Luego de que el aula de medios fuera un lugar inclusivo, donde profesores y alumnos podían entrar libremente a impartir sus clases (en el caso de los maestros) o a buscar información (en el caso de los alumnos), se tornó un lugar frágil y delicado. Así, debido a esta situación, el Aula de Medios permaneció cerrada la mayor parte del tiempo.

De parte de la SEP nos están exigiendo que se trabaje con Proyectos Colaborativos, pero, ¡si ya nunca hay asesorías! Posteriormente ya no hay para pagar lo del Internet, para comprar *mouse* o dar servicios. Ahorita el aula de medios está cerrada porque ya no hay quien atienda.³⁹ (Carmen, profesora de Español e Informática, Gro. 2009)

Carlos, el profesor de Ciencias, y Albert, el prefecto de la escuela, fueron de los pocos que siguieron utilizándola de manera constante y, quizá por sus conocimientos técnicos y por su interés, se fueron apropiando de manera casi exclusiva del aula de medios. Además, Carlos, el profesor de Ciencias, también terminó resguardando el Laboratorio de Física y los dos proyectores de la escuela. Esto habla de una dinámica, común en algunas innovaciones, de ‘individualización’ o ‘privatización’ de los espacios; algunos profesores, más interesados o activos, se convierten en los ‘dueños’ de los recursos o programas, lo cual permite cierta continuidad, pero también aísla el uso y la

³⁸ Sobre las promesas, siempre parece que “este año se arregla”, “ya merito”. Denise Dresser (2001) sostiene que la educación mexicana está en función de la conformidad, de la lógica compartida del “por lo menos” y cita a Octavio Paz: “Y si no somos todos estoicos e impasibles –como Juárez y Cuauhtémoc- al menos procuramos ser resignados, pacientes y sufridos. La resignación es una de nuestras virtudes populares”. (2011: 45)

³⁹ Carmen, ex Responsable del Aula de Medios y profesora de las materias de Español e Informática, inicialmente pudo con algunas de las tareas del RAM, porque las máquinas no necesitaban mantenimiento, pues eran nuevas, y los profesores y alumnos podían encontrar contenidos en el CD. Sin embargo, después, con el uso constante, las máquinas empezaron a descomponerse y a padecer la obsolescencia programada, y con la llegada de internet proliferaron los virus. Al término de la gestión de Carmen, la SEP no contrató a nadie más, y el director tampoco designó a nadie de su planta docente como RAM.

apropiación de la tecnología por parte de los demás. Volveré sobre estos casos más abajo.

3.1.3. La externalización de los costos

Desde el año 2006, en parte debido a la falta del Responsable del Aula de Medios, los problemas se habían agudizado y el resultado fue la externalización de los costos. Esto significó que todos los actores locales se vieron obligados a sostener, de distintas formas, el mantenimiento de los equipos. Los padres de familia terminaron pagando el servicio de internet de la escuela y el mantenimiento de las computadoras (a través de cooperaciones). Algunos maestros tenían que llevar su computadora personal para impartir sus clases y los alumnos que tenían las condiciones económicas comenzaron a llevar su laptop para tomar clase. La dirección de la escuela y la SEP dejaron de responsabilizarse por la introducción de las TIC. Por otra parte, la dirección de la escuela pasó por un periodo de inestabilidad.

El internet se pagaba con aportaciones de los padres de familia, pero a raíz de esos manejos de recursos económicos hubo un conflicto que ocasionó la salida de la directora (Entrevista Director, Gro, 2009). Debido a estos antecedentes el nuevo director decidió no pedir más aportaciones a los padres de familia y, sin dinero para mantener un RAM ni a las TIC, éstas se dejaron nuevamente a la deriva.

Lo que es en la asignatura de Tecnología, si ustedes pudieran ver mi área, es un saloncito. No tenemos restiradores, ni bancos y yo tengo que traer mi propia computadora porque no hay, el cañón a veces me hace favor de prestármelo el maestro Carlos, porque yo no tengo dinero para comprar uno. (Yadira, profesora de Tecnología, Gro. 2009)

El año pasado me tocó un grupo que económicamente estaban más o menos. Había siete niños con sus laptop. Los programas eran pirata porque tampoco tenemos acceso a programas originales, instalaron el AutoCAD en sus máquinas y más o menos trabajamos. Pero, eran siete niños de un grupo de 40. Lo que hicimos fue trabajar en equipos, pero lógico: cada niño requiere una máquina. Se decían: ¡Déjame trabajar a mí!, ¡No, es mi máquina! ¡Los demás a ver cómo le hacen! Y entonces los que pudieron trajeron. Sí tenemos limitantes en eso. (Yadira, profesora de Tecnología, Gro. 2009)

Desde el punto de vista sociocultural, la profesora Yadira y sus siete alumnos con laptop sólo contaban con la *disponibilidad* o presencia física de las computadoras,

pero carecían de acceso a las condiciones sociales inherentes a la apropiación de la cultura (Kalman, 2005), porque el énfasis estaba puesto meramente en lo técnico y no en la participación social para la construcción del conocimiento. Es decir, desde la posición sociocultural hay una diferenciación entre los procesos sociales y los aspectos materiales. Dice Judith Kalman:

Desde el punto de vista sociocultural, se entiende el acceso como las condiciones sociales inherentes a la apropiación de la cultura y se le distingue de la disponibilidad o presencia física de materiales y artefactos.

El acceso apunta a la aproximación a los discursos sociales y los comportamientos letrados mediados por la convivencia con otros lectores y escritores. Implica la presencia de guías intelectuales que muestran cómo comprender y usar discursos poderosos en situaciones específicas (Hernández Zamora, 2004). La disponibilidad abarca la presencia física de los materiales impresos, manuscritos y electrónicos: cuando hablamos de la presencia de una colección de libros en el aula, estamos hablando de su disponibilidad. (Kalman, 2005: 14-15)

En este recorrido de las TIC en la escuela en esos años, puede evidenciarse cómo se pasa de un período de gran entusiasmo a un progresivo declive del interés, muy asociado a la pérdida de apoyos materiales y a la falta de un liderazgo pedagógico claro. Hubo disponibilidad, pero poco acceso. No casualmente, la percepción es de gran distancia respecto a las tecnologías. Como señala Hernández:

Cuando las condiciones de disponibilidad y acceso son adversas a los contextos de cada escuela (por ejemplo no contar con personal de apoyo o de expertos que funjan como mediadores), es probable que los sentimientos generados en los maestros se expresen en términos de rechazo (Bakhtin, 1981) hacia el uso de las TIC. (Hernández, 2011: 195)

3.1.4. Las TIC: “costosas y delicadas”

Se señaló antes que, en este contexto de menor uso y desgaste, dos figuras docentes adquirieron protagonismo en la utilización de las TIC, al punto que se convirtieron en sus guardianes y albaceas. Carlos, el profesor de Ciencias, y Albert, el prefecto de la escuela, relatan que advirtieron el abandono del Aula de Medios por parte de la comunidad de docentes y alumnos, debido a la fragilidad del equipo y al deterioro

constante de las máquinas por falta de mantenimiento continuo, y que por eso decidieron reducir los riesgos a partir de su resguardo.

Otro de los defectos es precisamente que, como es material costoso y delicado, no se lo podemos dejar libremente a los muchachos, porque lo echan a perder, y ya no lo usamos nadie del personal de aquí, es la desventaja. (Carlos, profesor de Física, Química y Biología; Gro, 2009)

La tecnología se tornó, en las percepciones de los profesores, en frágil, delicada, costosa, valiosa y escasa. Desde estos significados las TIC empezaron a guardarse, a retirarse del uso de todos, para evitar cualquier daño o robo⁴⁰. Por otro lado, la renovación prometida no llegó.

Se mandaron a hacer rejas para los pizarrones electrónicos, para que no fueran robados ni dañados. Ya están conectados algunos cables, pero los pizarrones no llegaron. (Albert, prefecto. Gro, 2009)

Luego de que el aula de medios fuera un lugar inclusivo, donde profesores y alumnos podían entrar libremente, se volvió un lugar exclusivo y poco accesible. Así, el aula de medios se cerró con llave, no solo imaginariamente sino materialmente, para la mayoría de los profesores y alumnos, y lo mismo sucedió con el Laboratorio de Física y los dos proyectores de la escuela.⁴¹ Vale la pena traer el trabajo de Elsie Rockwell (2005b) sobre las llaves y puertas de la escuela: éstas han sido históricamente claves en la organización de la vida interna de la escuela, de sus relaciones de poder, y también de la relación con la comunidad. Aunque se trate de tecnologías digitales que, aparentemente, desplazan la importancia del entorno físico presencial hacia la interacción virtual, sin embargo puede observarse que, en el cotidiano escolar, la presencia material de las computadoras se incorpora a la misma dinámica ya presente entre recursos materiales y relaciones de poder en la escuela.

⁴⁰ Todas estas percepciones locales de las TIC se pueden ubicar en oposición de las construcciones técnicas y retóricas que determinaran las reglas generales para la gestión de las TIC: <son todo terreno, son varitas mágicas, son el reino de la abundancia, son durables y masivas, son la llave para entrar a la sociedad del conocimiento.> Estas percepciones publicitarias entraron en tensión con la experiencia real de los profesores. Como señala Neil Selwyn (citado por Buckingham, 2008: 24), el aprendizaje digital se suele presentar como “un conjunto de herramientas beneficiosas que se ajustan a la perfección a la rutina diaria del aula”, pero la realidad es otra.

⁴¹ Doueihy sostiene que: “la máquina tecnológica se ve obligada a tratar de imponer nuevos controles (...) Pero, como hemos visto en los últimos años, ese tipo de esfuerzo está destinado al fracaso, porque ignora lo que yo llamaría el “sesgo cultural” inherente a estas nuevas prácticas” (Doueihy, 2008: 17)

3.1.5. Cibercafés e internet

Aún a pesar de las irregularidades y discontinuidades de la escuela para brindar el servicio de internet y de aula de medios a su matrícula estudiantil, los profesores no necesariamente ponían en tela de juicio el pedir tareas o trabajos escolares a sus alumnos que involucraran el uso de computadoras. Algunos de los niños de esta escuela no tenían muchas fuentes de información en sus casas, por ejemplo *Junior*, quien visitaba el cibercafé con el fin de realizar su tarea.

- En tu casa, además de los libros de la escuela ¿hay otros libros?
 - Junior*: Pues sí, como los de mis tíos, ellos fueron también a la secundaria.
 - ¿Y además de los de la secundaria?
 - Junior*: Sí, unos que nos regalaron en la primaria.
 - Si tuvieras una computadora, ¿qué harías con ella?
 - Junior*: Pues hacer mis trabajos y ya no ir al ciber.
 - ¿Cada cuándo vas al ciber?
 - Junior*: Cada vez que me dejan tarea.
 - ¿Y cuánto tiempo usas internet en el ciber?
 - Junior*: Media hora, depende si termino mi trabajo, si no rento otra media.
 - ¿Te gustaría que aquí en la escuela hubiera internet?
 - Junior*: Sí
 - ¿Y para qué lo usarías?
 - Junior*: Para los trabajos que dejaran los profesores.
- (Entrevista con alumnos, Gro. 2009)

Es interesante traer las reflexiones de Cristina Fuentes (2012), quien realizó una investigación sobre los jóvenes usuarios de los cibercafés de Iztapalapa. En el estudio, encuentra que los cibercafés son lugares de encuentro y circulación de múltiples saberes. Observa que, como Junior, muchos jóvenes van a hacer tareas escolares ante la ausencia de computadoras en la escuela o en sus casas. Las observaciones de la investigadora son relevantes para esta investigación: “generalmente, los jóvenes acuden al cibercafé en busca de información para realizar trabajos escolares, actividad en la cual se observó que los operarios desempeñan un papel muy importante, pues ayudan a estos jóvenes de zonas populares -que quizá no cuentan con una enciclopedia en casa ni con bibliotecas públicas actualizadas dónde acudir- a manejar el gran diccionario electrónico en el que se transforma la red. De tal suerte, se puede afirmar que hay un uso particular de internet en el “Gutenberg popular” que se instala al inicio de la introducción de la nueva tecnología; palimpsesto moderno, donde los

operarios fungen como alfabetizadores técnicos del nuevo lenguaje digital.” (Fuentes, 2012: 117).

Si bien son espacios de libertad, los cibercafés son también ámbitos donde los jóvenes no tienen una guía sostenida. Fuentes señala que “los operarios no preguntan, dejan hacer y no hay un acompañamiento que ampare la formación de los jóvenes en el discernimiento de la experiencia que realizan ni en su autonomización consciente, como manifiesta este testimonio: “él no pregunta, sólo te ayuda a encontrar”.” (Fuentes, 2012: 118). El operario del cibercafé no es un maestro, no acompaña ni sigue, y muchas veces promueve búsquedas automatizadas o ‘atajos’ para resolver las tareas que no implican desafíos cognitivos.

Sobre la falta de acompañamiento y las búsquedas automatizadas, los profesores de esta escuela refieren que es algo inherente a sus alumnos, sin ver las condiciones sociales en que se realizan sus prácticas:

El niño confunde... nos buscan otra información que no le pedimos y nos trae cosas equivocadas. (María Elena, profesora de Historia, Formación cívica y ética, y Cultura de la legalidad, Gro. 2009)

La desventaja es que el alumno ya está automatizado. El alumno ya no es pensante, ya no analiza, sino que se va a la computadora y plasma tal cual, así como viene la información por Internet. Y aquí también yo diría que al alumno hay que enseñarle lo básico: razonar pensar y analizar. (Martín Alfredo, profesor de Historia, Gro. 2009)

En mi materia yo les pido trabajos que investiguen en Internet. Pero yo no se los acepto que nada más vengan fotocopiados, sino que lo analizamos, y de eso me sacan un resumen, se los pido de su puño y letra. Yo les hago el comentario: -Si me lo traes en una fotocopia ¿Quién aprendió? La máquina- Les digo: -¿Por qué tú si te pregunto algo de ahí, no lo leíste- Ni siquiera lo leen, porque le decía, esto es un trabajo cooperativo con los padres de familia. Porque en ocasiones aquí les ponemos limitaciones para que no se metan en otras cosas. Pero en su casa, no hay orientación y se distraen. (Carlos, profesor de Física, Química y Biología, Gro. 2009)

La percepción de los docentes hacia los alumnos y el uso de internet son negativos. Puede observarse en estos comentarios una continuidad con el determinismo tecnológico descrito en el capítulo anterior, aunque en este caso es de índole negativa. Parece que la sola presencia de las “máquinas” hace que los niños no piensen, ni aprendan. Y al mismo tiempo, en las palabras de Carlos puede verse que ese determinismo tecnológico también se aplica al libro: parece que se aprende del

libro, pero no de las fotocopias. Hay una superioridad inmanente a la práctica de escribir “de puño y letra” a la de escribir en la computadora; ese es uno de los motivos más repetidos entre los educadores para rechazar el uso de las tecnologías digitales (Dussel, 2011). Puede decirse que en estos testimonios se evidencia una conjugación confusa de supuestos que otorgan cierto animismo a las tecnologías (la que aprende “es la máquina”), teorías del aprendizaje mecánicas, y también visiones de las familias como inherentemente negativas: en la casa se distraen, no orientan, se equivocan.

Algunos profesores elaboran argumentos más complejos sobre las tecnologías, y sus efectos en los aprendizajes. Pueden diferenciar usos distintos, y también reconocer que los usos masivos van en una dirección diferente a la que propone el sistema educativo. Por ejemplo, la profesora Carmen, de Español e Informática, señala:

Ahorita los jóvenes, el aula de medios o la computadora, ya no la utilizan como un medio educativo, simplemente para un entretenimiento. Yo les he comentado a ellos que sí es buena la tecnología, siempre y cuando nosotros hagamos buen uso de ella, cuando no, el alumnos ya no se dedica a hacer un trabajo como se lo pide el maestro, simplemente baja la información la imprime, y la entrega, ya no lee, ya desconoce todo eso. Ellos quieren estar en las computadoras pero haciendo otro uso, ya no un uso educativo como antes. (Carmen, profesora de Español e Informática, Gro. 2009)

Lo que señala esta maestra viene siendo subrayado desde distintos enfoques (Buckingham, 2008; Dussel, 2012), y por ello se ha propuesto que conviene pensar en medios más que en tecnologías, ya que la categoría de medios digitales incluye la preocupación por los protocolos de uso, la audiencia, los lenguajes y la economía en que se incorporan los aparatos digitales. Lo significativo, para esta tesis, es que algunos docentes como Carmen presentan, al menos en algunos momentos de la entrevista, un análisis de las tecnologías con matices y contradicciones, y esbozan una perspectiva que no culpabiliza a sus alumnos y sus familias sino que los ubica en el marco de transformaciones y desafíos más amplios.

3.2. Presente⁴²

3.2.1. El resguardo del equipo

En el año 2009, cuando se realizó la investigación de campo, el prefecto Albert contaba con la llave del aula de medios y el profesor Carlos era quien poseía la llave del Laboratorio de Física, donde también se encontraba uno de los proyectores y la única laptop de la escuela, los que utilizaban para impartir sus clases.

Primeramente ocupábamos los videocasetes y aquí con la televisión que pueden ver. En la actualidad tenemos el aula de medios, afortunadamente nos dieron hace dos años material de laboratorio, tenemos sensores, microscopio con proyector, una laptop que nos dieron, y es lo que utilizamos prácticamente. (Carlos, profesor de Física, Química y Biología, Gro. 2009)

Es interesante confrontar la incorporación efectiva de las tecnologías en esta escuela, que es mediada por las relaciones establecidas de poder, los intereses y dinamismo de los actores y las instalaciones, con la retórica de la SEP, que toma poco en cuenta esta mediación institucional. Dada esta situación, no es casual que esta desigualdad de condiciones y exclusividad para acceder a las TIC generase descontento y frustración en algunos profesores, pues si bien el equipo de la escuela no estaba en buenas condiciones, finalmente tampoco estaba disponible, ni siquiera para las maestras que impartían materias como Informática, Tecnología y Ofimática, que necesariamente requerían del uso de computadoras para impartir sus clases.

Bueno lo que no me parece es que... Hay 2 cañones en la escuela, pero yo se lo tengo que pedir a Carlos, el otro maestro de Física. Y lo que es el cañón de la escuela, no me lo puedo llevar a mi área, tengo que estar sujeta aquí, eso tampoco. ¡Como que no se me hace justo! -*Sí maestra, pero solamente que fulanito...*- Pero, se supone que yo tengo la ventaja de poder utilizarlo, porque yo también soy maestra de Física ¿no? Pero si me dicen, *solamente así se puede*, uno entra en frustración. (Yadira, profesora de Física, Gro. 2009)

⁴² La categoría de 'presente' remite a las condiciones actuales en que se encontraba la secundaria, justo en el momento de la visita de las investigadoras, cuando se realizó la investigación de campo, y no necesariamente tiene que ver con un hito o coyuntura trascendental (sino que es parte del devenir de los procesos de la escuela).

La profesora de Física narra su experiencia con las TIC como algo frustrante debido a una lucha de poder para tener acceso al proyector de la escuela. En esta relación ella plantea que se encuentra en desventaja con respecto a su homólogo, el profesor Carlos, responsable del resguardo del equipo. En esta escuela las TIC son más resguardadas que usadas, porque de acuerdo con su experiencia “los alumnos las echan a perder” y no hay un RAM que las arregle. Cuando se descomponen, a veces Albert o Carlos las reparan, y esto ha generado una dinámica en la que parece haber una apropiación exclusiva de su parte, legitimada por la dirección.

La anécdota que me acuerdo es de una vez que con el maestro Carlos, él utiliza mucho el cañón y la computadora. Esa vez teníamos los dos las exposiciones de los dos grupos (el suyo y el mío). Pero, sólo hay una laptop en la escuela, y se me hacía complicado porque yo andaba corriendo: *-No pues la otra hora me toca a mí, ¿sí? -*. Esa es una limitante que he tenido, que no tenemos suficientes aparatos. (Ana Lilia, profesora de Biología, Gro. 2009)

De acuerdo con el testimonio de varias profesoras, parece haber una desvinculación entre el plan y programa de estudios y la infraestructura de la escuela. Las profesoras de las asignaturas de Tecnología, Informática y Ofimática se ven en dificultades al no poder cumplir con lo que establece el plan y programa de estudios de la SEP debido a la falta de computadoras en buen estado para ellas y sus estudiantes. Esto genera descontento y frustración, ya que se les exige que cumplan un programa pero no hay un apoyo por parte de la SEP, y las dinámicas internas de la escuela tampoco permiten un uso cotidiano de las tecnologías.

En el plan de estudios viene que nosotros como maestros les enseñemos un programa, en el cual puedan dibujar en computadora. Pero, ¿cómo? ¿En qué? Si no hay, no tenemos el acceso suficiente a las computadoras. Cuando no tengo máquinas me tengo que brincar ese tema, nada más les digo a los alumnos: ¡Tienen que verlo! Les demuestro lo que hay, pero ellos no lo pueden utilizar. (Yadira, profesora de Tecnología y de Física, Gro. 2009)

Está la materia de informática, pero no hay computadoras en buen estado, entonces ¿cómo le hacemos? Es una limitante que nos impide trabajar como nosotros queremos. (Carmen, profesora de Español e Informática, Gro. 2009)

Mi materia es Educación tecnológica, pero no hay computadoras. Se supone que imparto ofimática, pero sigue lo mismo: máquinas

mecánicas de escribir. (Francisca, profesora de Educación Tecnológica: Ofimática, antes Taquimecanografía, Gro. 2009)

Mientras tanto, en el momento de realizar el trabajo de campo se vio que los niños sólo utilizaban el aula de medios si algún profesor faltaba a clases. En esas ocasiones, el prefecto Albert los llevaba al Aula de Medios y les dejaba investigar algún tema relacionado con la asignatura respectiva a través de internet, para entretenerlos durante esa hora. Es destacable que la percepción de Albert sobre los alumnos era muy similar a la de sus compañeros en cuanto al uso de internet: “ya no piensan ni razonan”, todo lo sacan de la computadora como si fuera comida rápida ya prefabricada. Sin embargo, a pesar de estas críticas a Internet, Albert podía ver con los alumnos ciertas temáticas relacionadas con cualquier asignatura al momento de acceder al Aula de Medios, y en las entrevistas grupales los alumnos se manifestaron contentos de tener acceso a las TIC con un guía como Albert.⁴³

La experiencia que he tenido en el aula de medios, contamos en este plantel educativo con Internet, y hacemos uso del mismo, les dejamos trabajos de investigación a los jóvenes, pero ya no le permite pensar, ya no le permite razonar, sino únicamente va a la computadora y ya tiene todo lo que necesita, qué será, un 20% que llega a pensar... (Albert, Prefecto, Gro. 2009)

Esta dificultad de regular los usos y de establecer ‘buenas’ y ‘malas prácticas’, además de un marcado determinismo tecnológico pesimista, llevó en muchos casos a una actitud negativa en relación con la introducción de las TIC. De acuerdo con la trabajadora social de la escuela, el uso de la computadora debería limitarse a edades y niveles académicos más avanzados, ya que, según sus experiencias, el uso de internet limita la creatividad y las potenciales habilidades de los niños.

Es una limitante para las habilidades que deben tener y manejar los estudiantes. Una de las grandes limitantes es el facilitarle al alumno el pensar, el escribir, entonces el alumno viene solamente a copiar, incluso a reproducir los trabajos ya hechos. A mí sí me gustaría que se limitara un poco más la edad o el nivel académico en que los chicos tienen acceso a las computadoras en las escuelas. (Martha Elena, trabajadora social, Gro. 2009)

⁴³ Puede notarse una cierta inconsistencia en los planteos de Albert, entusiasta de las nuevas tecnologías pero desconfiado de sus alumnos. Como plantea Ezpeleta (1992), en cada persona conviven las contradicciones e incoherencias.

Es llamativa esta posición de que las tecnologías deben ser limitadas a quienes ya saben usarlas, o a quienes pueden regular o auto-regularse en su uso, ya que supone una exclusión desde el inicio de saberes socialmente relevantes en el mundo contemporáneo (Buckingham, 2008). Por otra parte, esta posición ignora que estas tecnologías ya están disponibles para la infancia, por ejemplo a través de los celulares o de los cibercafés, y que se extienden a una velocidad arrolladora, aún entre los sectores sociales más pobres (Fuentes, 2012).

Pero la posición de la trabajadora social, así como la de otros maestros antes citados, tiene su sostén en debates sociales más amplios, que probablemente lleguen a estos profesores por la vía de la televisión u otros medios de comunicación masivos. Por ejemplo, Nicholas Carr (2008) ha planteado que Internet nos está volviendo estúpidos, ya que no permite pensar. Retomando el argumento de Wolf, Carr afirma que el estilo de lectura suscitado por Internet es un modo que sitúa a la “inmediatez” y la “eficiencia” por encima de todo, y esto puede estar disminuyendo la capacidad para la lectura profunda que emergió con la tecnología de la imprenta.⁴⁴ También sostiene que cuando se lee en línea, hay una tendencia a ser simples decodificadores de la información, y que está declinando la capacidad para interpretar el texto y para hacer las conexiones mentales que se forman cuando se lee profundamente y sin distracciones.

La lectura, explica Wolf, no es una habilidad instintiva de los seres humanos. No está grabada en nuestros genes de la misma manera que sí lo está el habla. Tenemos que enseñar a nuestra mente la forma de traducir los caracteres simbólicos que vemos al lenguaje que entendemos. Y los medios de comunicación u otras tecnologías que usamos en aprender y practicar el arte de la lectura desempeñan un papel importante en la configuración de los circuitos nerviosos dentro del cerebro. (Carr, 2008: <http://sindromeembole.wordpress.com/2011/03/23/%C2%BFesta-google-haciendonos-estupidos-parte-1-articulo/>)

Aún cuando estas posturas sostengan argumentos plausibles, y pongan la lupa sobre el carácter histórico de las prácticas de lectura y de conocimiento y su mediación por las tecnologías disponibles, siguen siendo posiciones deterministas. Las perspectivas de Anne-Marie Chartier (2012) y Miriam Nemirovsky (2012) son más

⁴⁴ De acuerdo con Doueïhi (2008:17), “en el universo digital el usuario está sometido a un control y sólo un usuario informado es capaz de cuestionar y modificar el entorno digital prefabricado que se le ofrece.”

matizadas y relevantes, por ejemplo cuando señalan que con TIC o sin TIC, el aprendizaje y la construcción de conocimientos son procesos que deben estar acompañados y apoyados por los maestros. El aprendizaje nunca es instantáneo ni inmediato, aunque se le desee:

Con o sin máquinas electrónicas, habrá que renunciar al sueño del aprendizaje instantáneo, que no deja de cautivar la imaginación. Nuestras sociedades quisieran ofrecer a sus niños “todos los saberes del mundo” por medio de la tecnología del “doble click”. Pero el acceso a las informaciones no basta para construir saberes, y los saberes, que no se venden ni se compran, no se regalan. Se siguen construyendo igual de lentamente, bajo la sombra paciente de los pedagogos (Chartier, 2012: 182)

Nada se aprende en un rato, sólo se abren pequeñas ventanas al conocimiento en el cual (los niños) deberán seguir transitando, con el apoyo y el aliciente de sus docentes. (Nemirovsky, 2012: 335)

Es decir, las TIC no son automáticas ni suficientes para acceder a la llamada sociedad de la información y el conocimiento. Pese a ello, como menciona Delia Lerner “en algunos discursos políticos las TIC se presentan como una panacea que resolverá todos los problemas educativos, porque en algunos anuncios publicitarios de escuelas “enseñar computación” aparece como garantía de actualización educativa” (Goldin, 2012, 23). Sin embargo, la realidad es que las TIC por sí solas no generan cambios sustanciales, sino más bien lo que se pone en evidencia en distintas experiencias es que es a partir de la asesoría de los maestros que se producen cambios y mejoras, por ejemplo en la tarea de formar lectores y escritores que utilicen las TIC para la transformación de sus propias realidades. Pero todos estos matices y complejidades no aparecen en los relatos de los maestros de la escuela José Agustín, que se vuelcan casi totalmente hacia el rechazo de las tecnologías por su valor negativo intrínseco, y menosprecian su propio margen de acción para llegar a mejores logros.

3.2.2. TIC: distracción y flojera

De acuerdo con las opiniones de los profesores de esta escuela, hay una percepción generalizada y negativa sobre las TIC pues se les asocia con entretenimiento y distracción para los alumnos, así como con automatismo. Otra una percepción recurrente fue que la tecnología “hace flojos” a los jóvenes. “Desde esta perspectiva,

se considera que es la tecnología en sí la que genera el cambio, no los actores sociales que la poseen y la fomentan.” (Buckingham, 2008: 37). Como se ha señalado antes, comparten una visión determinista. Por otro lado, desde la percepción de los maestros, aparece una crítica al uso de la computación con fines exclusivos de entretenimiento. Es claro, para los niños y jóvenes, que una computadora con internet no sólo sirve como herramienta educativa, sino que también, y sobre todo, es un medio de comunicación capaz de proveer entretenimiento, música, juegos e información personalizada, igualmente brinda la posibilidad de la comunicación instantánea o diferida (Herrera, 2007). Así también lo sostienen Lizarazo y Andión:

En el imaginario infantil las TIC se asocian primordialmente con el juego, el entretenimiento y la comunicación con sus pares. (...) Las TIC se visualizan como un juguete, una fuente de satisfacción y emoción –los alumnos escuchan música, encuentran artistas de su interés, ven televisión, descargan juegos, comparten fotos con otros-. (Lizarazo, D. y Andión, M., 2013: 93)

Sin embargo, lo que los investigadores de la comunicación ven como un rasgo del uso contemporáneo de las tecnologías, para los maestros es pura negatividad, y la causa del fracaso de sus propuestas de enseñanza:

Por ejemplo, nosotros en los salones de clases, estás explicando, y ves a los muchachitos ¿Te pusieron atención? No, porque ellos están con los audífonos en los oídos y no te escuchan. (Delia, prefecta, Gro. 2009)

Yo estoy esperando a que habiliten el aula de medios, pero la verdad a los jóvenes los haces flojos. En álgebra ¿Qué les dije? –Miren hijos, a lo mejor yo los enredo con la ley de los signos, métanse a Internet y hay hasta juegos de +3 por -2, hay juegos interactivos que ustedes pueden ver. Métanse al Internet, métanse a álgebra-. Eso les dije, les di la página. No lo hacen, ellos se ponen en Internet para chatear. Esta vez que les dije, me imprimieron la hoja y me la trajeron, no se las calificué, eso, les dije, hasta mi abuelita lo hace. (Maritza, profesora de Matemáticas, Gro. 2009)

Nuevamente, puede señalarse que las teorías del aprendizaje subyacentes a las posturas de estos maestros son simplistas. Al respecto, puede contrastarse la afirmación que hace Elsie Rockwell sobre las formas en que aprenden los alumnos, formas múltiples y singulares a las que los profesores muchas veces no prestan atención: “El proceso de aprendizaje en el educando se estructura mediante una lógica

propia que no siempre coincide con la del educador. Cada sujeto selecciona, interpreta e integra, a su manera, los elementos presentados en el aula; incluso puede construir conocimientos que superan o contradicen los contenidos transmitidos por la escuela.” (Rockwell, 2003: 11). En vez de diseñar caminos más específicos y particulares para el aprendizaje, esta profesora considera que es suficiente indicar que hay que “meterse a álgebra” para suscitar un interés y una experiencia de aprendizaje; cuando esto no sucede, la culpa se deposita en la flojera de los jóvenes o en las propias tecnologías. Estos testimonios en primera instancia se oponen y contradicen el objetivo principal del Aula de Medios:

Ser un espacio que permita a los usuarios desarrollar e incrementar los conocimientos por medio de las habilidades y estrategias que se van aplicando o descubriendo tanto de manera individual como grupal a través de la computadora, televisión, Internet, audiotextos, videos, cañón (TIC). (Departamento de Tecnologías de la Información Educativa, s. f. “Responsables de Aula de Medios de Morelos”).

Los testimonios de las profesoras van en dirección contraria a los discursos de la SEP, los cuales confieren a la tecnología la capacidad de determinar la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje y de mejorar los resultados educativos en automático, en una especie de creencia ciega en los supuestos deterministas tecnológicos, dejando de lado la voluntad y los intereses de los estudiantes y la labor de los profesores. La creencia problemática subyacente es la de significar a la tecnología como autónoma sin la intervención de la agencia social. Pensar que la tecnología por sí sola marcará la pauta del desarrollo histórico sin la voluntad de las personas, es una idea muy persistente y extendida en el contexto de esta escuela.

Como se verá en el capítulo siguiente, la experiencia y expectativa en la escuela secundaria de Querétaro es opuesta a esta visión determinista negativa. Pareciera ser, entonces, que las condiciones desventajosas de introducción de las computadoras en esta escuela, donde hubo poco acompañamiento, inversión discontinuada, y dinámicas institucionales que tendieron a privatizarla y volverla de difícil acceso, coadyuvaron a que sus actores sostengan una actitud de rechazo y de desconfianza respecto a su uso y valor en la escuela.⁴⁵ Esta percepción se extiende hacia los futuros que los

⁴⁵ Seguramente hay otros factores que explican esta posición de rechazo. Un elemento que no se estudió en esta tesis más que lateralmente es la adscripción política o sindical de los maestros, que sin duda influye en cómo se posicionan frente a las políticas educativas (Ezpeleta, 1992). Hacerlo hubiera implicado otro diseño metodológico, y además habría sido de una gran complejidad, ya que el trabajo de campo se

profesores imaginan para la tecnología digital en la escuela; sobre eso tratará el apartado siguiente.

3.3. Futuro⁴⁶

La visión del futuro de las tecnologías en la escuela por parte de los maestros está atravesada por su propia identidad profesional; temen que el cambio tecnológico y cultural impactará de una manera negativa en sus plazas de trabajo.

3.3.1. La tecnología como una amenaza

En esta escuela los maestros perciben a la tecnología como una amenaza. En sus testimonios se revela un temor a la pérdida de sus plazas de trabajo, aunado al menosprecio, mecanización o desplazamiento de sus habilidades profesionales con el advenimiento de la tecnología.

Las percepciones de los profesores sobre el futuro de la escuela en cuanto a los dispositivos tecnológicos, tienen que ver con la pérdida de su estatus como maestros, sobre todo a partir de la disminución de su importancia como detentores y transmisores principales de la información y del conocimiento, papel conocido que les brindaba una estabilidad. Sin embargo, tanto las reformas como las TIC imponen una transformación en la función docente que, de acuerdo con la prescripción de la SEP, implica fungir a modo de guías y orientadores de los procesos de búsqueda, selección y comparación de la información para procesarla y transformarla en conocimientos en el marco de la llamada sociedad de la información. Vale la pena señalar, con Michael Fullan, que “muchas iniciativas de desarrollo del personal docente adoptan la forma de algo que se hace a los maestros, no con ellos ni, mucho menos aún, por ellos. (Fullan, 2000: 48). No sorprende, entonces, que se vea a la introducción de las tecnologías como algo que los deslegitima o menoscaba su trabajo.

realizó dentro de una investigación encargada por la SEP, como se señaló en el capítulo 1. Pero en el apartado siguiente sobre la visión del futuro, aparecen numerosos indicios sobre esta posición político-sindical de los maestros entrevistados.

⁴⁶ La categoría de ‘futuro’ remite al imaginario de los profesores, creencias que no necesariamente sucederán, pero que creen posibles y probables, de acuerdo con su trayectoria y procesos experimentados a lo largo de su experiencia como docentes.

Estas propuestas de desarrollo del personal que fluyen de arriba abajo nacen de una visión pasiva del docente al que se considera alguien vacío, fallido, carente de habilidades, y que necesita entonces ser orientado y provisto de nuevas técnicas y estrategias. Las propuestas de este tipo subestiman seriamente lo que los docentes ya piensan, saben y pueden hacer. Subestiman la manera activa con la que hacen su trabajo. Desconocen que los enfoques del docente en su trabajo tienen raíces profundas en su acumulación de experiencia viva (Fullan, 2000: 48).

Sin embargo, en los testimonios de los profesores entrevistados se ve menos una crítica a las políticas o a las ideas que las sustentan, que a su implementación en la práctica. El problema no está en el ideal de ser guías, sino que éste parece ser un ideal impracticable en las actuales condiciones; y la causa de que este ideal sea inaccesible en general se ubica fuera de la escuela y de las políticas educativas. Esto puede verse en los siguientes fragmentos de entrevistas:

Yo siento que el hecho de que se diga que uno sea guía no quiere decir que lo tenga que estar llevando así tal cual. Porque para empezar nosotros como maestros fuimos formados con ese esquema tradicional y para cambiar eso es muy difícil. (Esther, profesora, Gro. 2009)

Eso se oye muy bien en discurso, pero en la práctica la mayoría no estamos en ese papel de ser guías, lo intentamos, pero es muy difícil y en ocasiones uno tiene que meterse al molde y ajustarse. (Noemí, profesora, Gro. 2009)

El maestro ahora debe acompañar a sus alumnos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya no es el centro, y los alumnos deben ser más activos y “autodidactas”. Este cambio de perspectiva desestabiliza el imaginario del ‘papel docente’ de los profesores de esta escuela, debido a que <ser maestro> involucra una carga simbólico-cultural en la vida social que estructura su práctica (Sewell, 2005). Sin embargo, al cambiar el significado de <profesor> a <guía>, la práctica se desestabiliza y el resultado es la múltiple interpretación del quehacer docente, por ejemplo: “no hace nada” y con ello su anulación e inutilidad en el proceso de formación de los estudiantes y, por ende, la creencia en su posible desplazamiento del aula. Y es que ser profesor conlleva una dialéctica entre sistema simbólico y práctica cultural. Para William Sewell (2005) la cultura es la dimensión semiótica de la práctica social; la cultura es un sistema de símbolos y de prácticas, símbolos y prácticas son complementarios e

indisolubles en un sistema dialéctico donde uno presupone al otro, porque la práctica cultural implica usar símbolos culturales prefijados para alcanzar determinados objetivos. Los símbolos cuentan con significados relativamente fijos, los cuales se concretan en la práctica. Sewell (2005) asume que la práctica se configura en lo simbólico, es decir, la práctica humana está estructurada por significados.

Una de las entrevistadas manifiesta inconformismo con el ideal de guía, al que adjudica una horizontalización de las relaciones pedagógicas que afecta el lugar del docente. Ella dice:

Supuestamente en el nuevo programa de la reforma hace que el maestro sea un guía. El alumno ya hace solo todo. (...) Ya no vamos a ser el maestro o el profesor, ahora vamos a ser el guía, y la interacción con el niño va a ser un poco más difícil porque ya no nos van a ver como una persona respetable, sino como un igual. Eso lo estamos viendo ya, a veces no nos hacen caso, nos van relegando nuestro valor de maestro y como persona. (...) No son los tiempos de antes en donde había mucho respeto por el profesor. (...) Ahora lo que se quiere es que el niño sea autodidacta. (...) Los papás se quejan porque dicen que los maestros ya no enseñan. – “Los maestros ya no son expositores, ahora no hacen nada y se les paga por nada”, dicen los papás. Y eso los papás no lo entienden porque ellos fueron educados con un tipo de maestro expositor, ellos no entienden que el alumno va a ser su trabajo con una guía y él mismo va a llegar a encontrarle una aplicación a ese conocimiento. Nosotros fuimos educados por maestros expositores y ellos no entienden esos cambios. Si los maestros ahora no entienden, los papás menos. Ha habido problemas de que los papás llegan y nos gritan porque dicen que nos pagan por nada. Nos reclaman el hecho de ya no ser maestros y sólo ser guías. (Olga, profesora, Gro. 2009)

Esta profesora evidencia el conflicto entre los nuevos y los viejos ideales, y también, en la perspectiva de Tyack y Cuban, entre los impulsos y retóricas reformadoras y las concepciones persistentes de lo que es una buena escuela y un buen docente, en este caso representados por los papás –y en alguna medida por los propios docentes, que tienen otras expectativas sobre su rol. Sin embargo, es una voz aislada, y sus colegas ven a las dificultades organizacionales y de implementación como el eje del problema.

Con todo, hay que señalar que en el discurso de la mayoría de los docentes es evidente la incomodidad y la incomprensión de lo que implica la reforma educativa y lo que se espera de ellos como maestros -ahora ‘guías’-. Los profesores se preguntan: ¿Cómo redefinir su identidad docente y sus relaciones con los demás actores: director,

alumnos, padres de familia y SEP? Esta pregunta sin respuesta, genera un entorno de incertidumbre. Esta perturbación hacia su identidad magisterial genera una tensión con las políticas de la SEP. De acuerdo con Maurice Tardif:

Forzosamente, ante toda reforma, los agentes, las organizaciones y las prácticas corrientes se ven perturbados, porque se crea una nueva coyuntura que fuerza a los grupos (y sus organizaciones) a redefinir sus identidades en función de un nuevo proyecto que ellos mismos contribuyen a definir en interacción con los otros asociados y/o oponentes. La redefinición es profunda, porque toca las diferentes dimensiones constitutivas de la identidad de los grupos: su posición en el sistema de formación de maestros, sus roles y funciones, sus prerrogativas y sus obligaciones, las relaciones que ellos mantienen con los demás, su poder y prestigio, etcétera. (Tardif, 2000)

Por un lado, algunos maestros cuestionan la idea del uso de las TIC como sinónimo de ser buen docente. Por otro lado, otros docentes ven amenazado su modo de vida cotidiano, consideran que las TIC les exigirán mayor capacitación y competencia, y tienen miedo de ser desplazados por “no dar el ancho”. Estos temores se asocian con otras amenazas en su posición magisterial, que pueden quitarles privilegios laborales y “derechos adquiridos” como sus plazas de trabajo de por vida. En definitiva, las nuevas tecnologías aparecen, en un horizonte ya poblado de nubarrones, como aparatos “desestabilizadores” de su normalidad, pues implican desarrollar competencias distintas a las habituales en su labor docente. En palabras de Alfredo, profesor de Historia (Gro, 2009): “Todo este proceso de cambio, yo siento que es un gran avance tecnológico. Pero el maestro se pregunta: “¿Qué pasará?”.

3.3.2. El profesor “desplazado por la máquina”

Los docentes de esta escuela consideran que serán desplazados por las TIC, así como en los tiempos de la Revolución Industrial los obreros fueron desplazados por la maquinaria. Sienten el peligro de quedarse “desplazados”, “sustituidos”, “rezagados”, o “rebasados” en comparación con el rápido avance tecnológico, siguiendo la lógica evolutiva y sustitutiva resultante de los planteamientos deterministas.

Y los que vienen apenas saliendo de la licenciatura, ¿cómo van a hablar? Porque el desplazamiento de las máquinas es como lo de la Revolución industrial, ya rebasó al hombre y es un proceso histórico y ahorita vamos de nuevo hacia allá. (Profesor de Geografía, Gro. 2009)

De acuerdo con Jeremy Rifkin (2004), la humanidad actual está inmersa en la tercera gran revolución tecnológica, de lo cual es evidencia que menos del 2.5 % de los estadounidenses trabajan en la agricultura y aún así Estados Unidos exporta alimentos al resto del mundo. Según Rifkin: “En el siglo XXI vamos a pasar de máquinas físicas para sustituir al cuerpo humano a máquinas inteligentes para reemplazar a las habilidades conceptuales” (2004: 23). Sin embargo, este autor, al igual que el profesor de Geografía, se pregunta “¿Qué hacemos con todos los millones de jóvenes que no necesitamos en este nuevo mercado global de alta tecnología?” (2004: 30). Los profesores de esta escuela, también creen, como Rifkin, que existe una revolución y que la tecnología los desplazará de sus lugares de trabajo.

Por algo estudiamos Historia. En la historia hemos visto por ejemplo la Revolución Industrial, que en la actualidad no se aplica como tal, porque fue el trabajo del campo. Cuando llegó la máquina ¡desplazó a cuántos hombres! En la actualidad algo similar está pasando, los tiempos vuelven a retomarse, nada más que ahora ya no estamos trabajando en el campo, estamos en las aulas, quién es la máquina ahora, pues parte de la tecnología. (Carlos, profesor de Física, Química y Biología, Gro. 2009)

Sin embargo, Rifkin plantea ciertas esperanzas ante este escenario de reemplazo tecnológico, a partir del diálogo reflexivo sobre la pregunta: “¿Cómo compartir mejor los frutos de esta nueva revolución tecnológica para beneficiar a todos los seres humanos del mundo y no solamente a una pequeña élite?” (2004: 39) Para Rifkin, ya no es necesario trabajar diariamente una jornada de ocho horas teniendo estas nuevas tecnologías tan eficientes y sofisticadas. Pero la respuesta está en el poder, la voz, la exigencia, la organización y la unión de “la mano de obra organizada”, con el propósito de hacerle contrapeso a los intereses particulares de los políticos y económicos de las empresas. Es necesario presionar al gobierno y al mercado para que las tecnologías sean un beneficio y brinden una mejor calidad de vida para todos, por ejemplo con más tiempo libre. Es decir, Rifkin no sólo es crítico de la situación, sino que también esboza soluciones enmarcadas en el empoderamiento y la agencia social y colectiva. Sin embargo, los maestros de esta escuela no reparan en esta posibilidad de agencia, y más bien se centran en su pasividad y en los supuestos deterministas de que “la tecnología lo hará por mí”.

Vamos a terminar en que vamos a ser robots tanto la maestra como los alumnos, el intendente Víctor ahora nos abrirá el portón con control remoto, para entrar vamos a deslizar las credenciales. Pero ¿qué va a pasar? Tanto los maestros como los alumnos vamos a estar gordos, porque ya no vamos a hacer nada y todo lo vamos a manejar a través de la tecnología. (Historieta de maestros 1: “Escuela en proceso de cambio”, Profesoras participantes: Francisca del Carmen, Inés González, Mayté Guzmán).

Esta imagen de futuro apareció ante el pedido, realizado por los investigados a los maestros, de que imaginaran el futuro de la educación y el papel que jugarían las TIC en este escenario a través de una historieta. El fragmento citado corresponde a la historieta 1, donde aparecen representados dos robots maestros y el intendente Víctor (ahora gordo), porque ya no se para ni para abrir el portón de la escuela: ahora, con el control remoto, sólo aprieta un botón y el portón de la secundaria se abre al instante y en automático.



Figura 1. Fragmento de la historieta uno, Secundaria José Agustín.

En el discurso de la sociedad Informacional se enarbolan las bondades y beneficios de la tecnología en todos los ámbitos. Castells nombra como una Revolución a la entrada de las TIC a todos los ámbitos de la vida cotidiana y su transformación, y pronostica que todo aquel que no sepa usar la computadora quedará fuera, rebasado, relegado del mundo actual. Para Castells (2001) vivir en sociedad implica vivir en la galaxia de internet, so pena de quedar excluido. Esta idea también la comparten los profesores de esta escuela. Imaginan que la escuela desaparecerá y la educación será en la casa, y que habrá una externalización de los costos; ya no habrá plazas de trabajo para los maestros como actualmente las conocen.

Entonces los futuros profesionistas, los alumnos que están en proceso de formación ¿cómo van a quedar? El empleo ya no va a estar, ya no va a haber espacios para trabajar ¿Por qué? Porque todo, la máquina, la tecnología, nos está rebasando. Que si va a haber mano de obra adecuada para el funcionamiento, sí habrá, pero ya no será un trabajo de hasta que me jubile, va a ser nomás un rato. ¿Ya rebasaste la edad, ya me serviste? Vas pa' fuera y el que venga. Entonces ¿qué estamos haciendo? una ciudadanía robotizada, ese es el plan neoliberal del gobierno. (Profesor de Geografía, Gro. 2009)

En esta escuela en su gran mayoría los profesores perciben que serán “reemplazados” y “sustituidos” por la tecnología, lo que puede pasar dentro de un plazo no mayor a un siglo o desde “ahora mismo”. Consideran que en algunas latitudes “ya está ocurriendo esta sustitución” y que tarde o temprano serán “desplazados” por una tecnología superior (cual si fueran modelos caros, arcaicos y obsoletos); los maestros de carne y hueso estarán “desempleados”.

Dentro de 80 años ya se van a manejar las puras máquinas, el hombre va a estar remplazado por esa máquina. (Profesora Gabriela, Gro. 2009)

En China parece que ya hay un robot que ya les enseña a los niños, o sea suple al maestro. (Prefecto Albert, Gro. 2009)

A pesar de que los intentos reformadores han fracasado, en el imaginario de los maestros está latente su desplazamiento por la tecnología. Puede verse esta representación del siguiente fragmento de historieta:

(Sobre la tecnología y los planes del gobierno) ¿Todo esto qué consecuencias tiene? Lleva a que el proceso de enseñanza sea robotizado y al desempleo del maestro. (Historieta 2: “Un mundo en proceso de cambio”, profesores participantes: Albert, María Elena, Alfredo y María).



Figura 2. Fragmento de la historieta dos,
Secundaria José Agustín

Nótese que entre los integrantes de este grupo está el prefecto Albert, asiduo usuario de la sala de medios y un conocedor de sus posibilidades, a quien los alumnos reconocen un liderazgo en el trabajo con las tecnologías.

Tyack y Cuban (2000) sostienen que desde hace más de un siglo ha sido recurrente la idea de reformar la escuela a partir de la sustitución utópica del maestro, mediante la pedagogía electrónica como el radio, el cine, la televisión y ahora la computadora e internet. Los reformadores han prometido una educación “a prueba de maestros” o de errores humanos, confiriéndole un papel autónomo a la tecnología más allá de un elemento mediador. El interés de la enseñanza-aprendizaje fuera del ámbito escolar se ve reflejado en las frases publicitarias: “El aula llega al hogar: el conocimiento, a través de la televisión” (NTL); “Aprendizaje continuo” (Compaq), “Aprendizaje portátil” (ACER), “Aprendizaje en cualquier momento, en cualquier lugar” (Microsoft), “estudiantes sin límites” (Microsoft) (frases citadas por Buckingham: 2008: 22). Esta idea de sustitución del maestro por las novedades tecnológicas en realidad no es nueva, y ha sido muy recurrente a lo largo de la historia de la modernidad. Tyack y Cuban recuperan ejemplos de otros períodos históricos donde las promesas y temores fueron similares a las que se viven y escuchan hoy:

Hace 75 años, Thomas Alba Edison tuvo sueños similares de transformar la instrucción. Dijo: “Creo que el cine está destinado a revolucionar nuestro sistema educativo y que en unos cuantos años suplantará en gran parte, sino completamente, el uso de libros de texto”. Y tal vez, por qué no, reemplazaría al maestro. (...) El señor Edison dice que el radio suplantará al maestro. Ya se pueden

aprender idiomas por medio de discos de vitrola. La película mostrará lo que el radio no enseñe. Los maestros serán relegados a los bosques, con caballos salvajes y mujeres de pelo largo, o tal vez los exhiban en museos. La educación será cosa de oprimir un botón. (Citado por: Tyack, D. y Cuban, L., 2000: 216-217)

Esta utopía “maquinística” se reedita en distintas épocas, y actualmente reaparece en los discursos que apoyan la introducción de las tecnologías como la oportunidad para deshacerse de los malos maestros y, más en general, de las limitaciones de los cuerpos magisteriales.

3.3.3. La tecnología es más barata y conveniente para el gobierno

Otra de las percepciones que los profesores asignan a las tecnologías es una funcionalidad político-económica, que apareció en algunos testimonios ya citados. La tecnología desplazará al ser humano debido a que es más barata para el gobierno. En palabras de los mismos profesores:

Al gobierno no le va a parecer que haya tanta sabiduría en el ser humano, porque tendrá que pagarle más. Entonces por eso tendrá que cortar la idea de que el maestro siga aprendiendo, siga desarrollando su intelecto y mejor será reemplazarlo con el medio tecnológico. (Prefecto Albert, Gro. 2009)

Los profesores perciben como parte de una estrategia del gobierno federal la reducción de costos en la educación a partir de tres ejes principales, implementados de manera gradual y paulatina: 1) “suprimir” al maestro presencial, es decir “suprimir” la mano de obra profesional; 2) implementar tecnología en la educación: la educación estará mediada por la computadora, por internet y/o por la televisión; y 3) “desaparecer”, recortar o “perder” contenidos educativos para los alumnos, que también implica la pérdida de espacios de trabajo para el maestro, ya que como mencionan algunos testimonios, están desapareciendo algunas materias.

Es cierto, independientemente de también suprimir al maestro, en lugar de tener un millón de maestros ¿que se tengan cien mil maestros nada más? (Martha Elena, trabajadora social, Gro. 2009)

Hay un proyecto por ahí que se llama *Proyecto XX* que habla sobre la educación, que debería ser en Red, habla sobre un futuro no muy lejano. Se trata de que ahora la educación sea por Red, simplemente se ahorra una buena lana el gobierno poniendo a maestros trabajando frente a computadoras en Red. De mala manera lo toma uno, pensando mal. Empieza con lo que pasó apenas de la reforma; en la reforma se fueron perdiendo ciertas horas para el maestro. De tal manera, por ejemplo que: biología de 2º y de 3º desaparecieron, luego física de 1º y de 3º también desaparecieron... Ahora nos engloban todo en Ciencias, lo que decía la maestra, ahora todo lo apachurran en un solo contenido, biología en 1º únicamente, física en 2º solamente y química en 3º; con eso se pierden contenidos para los alumnos y espacios de trabajo para los maestros. (Carlos, profesor de Física, Química y Biología, Gro. 2009)

Los profesores de esta escuela se colocan en posición antagónica a la tecnología y también en contra de las políticas educativas de la SEP. De acuerdo con Holland y Lave:

Las prácticas, incluyendo las discursivas, pueden evocar clase, género u otras asociaciones más generales. Sin embargo, el proceso mismo de inscripción puede marcar valores que tal vez sean específicos de una familia o un vecindario determinado. Una postura, una posición, una práctica, pueden indicar, en lenguaje interior, una persona determinada, nuestra madre, por ejemplo. De esta manera – en la medida en que la práctica invoca al otro- nuestros sentimientos y asociaciones con la práctica se entretrejen en nuestra relación con ese otro. (Holland y Lave, 2001: 16)

3.3.4. La desaparición de la utopía del “pleno empleo” en las transformaciones del trabajo docente

Diversas ideas distópicas sobre el futuro fueron vertidas por los profesores de esta escuela en el año 2009 de manera textual e icónica. Sin embargo, su temor hacia la pérdida de sus privilegios laborales y plazas de trabajo quizá no estaba tan errado, ya que en el marco de la reforma constitucional educativa 2012-2013, el Gobierno de la República promulgó la Ley General del Servicio Profesional Docente. Esta ley tuvo el propósito de fijar las reglas de aplicación nacional para el ingreso, promoción y permanencia en la educación básica y media superior que imparta el Estado. “Estas consideraciones obligan a atender mediante procedimientos y mecanismos idóneos el ingreso al servicio y la promoción dentro de la profesión docente, así como la

permanencia en la función magisterial.” (Presidencia de la República, 2014: “Reforma Educativa”). De acuerdo con los argumentos para plantear esta Ley General del Servicio Profesional Docente, no se han alcanzado los niveles de calidad educativos exigibles internacionalmente de acuerdo con las pruebas estandarizadas. Adicionalmente, el “acelerado avance de los conocimientos científicos y tecnológicos y las exigencias de la convivencia en la comunidad escolar y del desarrollo económico y social, han significado nuevas demandas a las escuelas y al quehacer de los maestros” (Presidencia de la República, 2014: “Reforma Educativa”).

Estos cambios implican un nuevo perfil del docente, adecuado a los conocimientos científicos y técnicos en materia de tecnología que demanda la Sociedad del conocimiento. Esta Ley General del Servicio Profesional y Docente permite contratar a profesionales con otro perfil y con otras destrezas técnicas, no necesariamente normalistas ni de la comunidad gremial del magisterio, lo que abre la oferta a otras personas preparadas fuera de los circuitos habituales de formación del magisterio.

Sin embargo, usar y saber de tecnología no necesariamente garantiza ser un mejor maestro. Como ya se mencionó, este paradigma técnico-racional de la SEP no toma en cuenta que la docencia es un trabajo que involucra sentimientos y emociones además del dominio de conocimientos técnicos racionales especializados, y que hay múltiples dinámicas que configuran el trabajo docente. Para Aboites, “poner la recompensa económica en función exclusiva de los resultados del logro de sus alumnos forzará a los maestros a hacer que la formación de los niños se reduzca a estudiar para el examen” (citado por Arturo Alfaro, 2009).

Desde otra perspectiva, esto a su vez permite que el ingreso y la promoción docente se vean sometidos a las leyes de la economía liberal (o sistema de precios), donde la oferta y la demanda fijan el costo de los servicios, es decir, entre más profesionales estén tratando de ingresar al sistema docente, la remuneración económica de su trabajo podría verse reducida. Así lo perciben algunos profesores:

La misma educación nos va a sacar a todos del cajoncito, de nuestras plazas, que para allá va el proyecto neoliberal. Con estos avances tecnológicos y con esta información que ustedes van a llevar, pues ahora sí, van a decir: Hay que apoyar a Guerrero, “supuestamente para sacarlo del rezago educativo”, ¡pero no! ¿Cuál es la estrategia? Es empujarlo al desempleo, la mera verdad para allá va. Ya se cerró la paraestatal de Turismo, la de la Función Pública, la de Economía,

entonces ¿cuánto desempleo hay? (...) El gobierno no está generando empleo, al contrario, está desempleando a más. (Profesor de Geografía, Gro. 2009)

(Sobre el BM, la OCDE, la OMC y el FMI) La agenda educativa enfatiza modelos gerenciales de gestión, con un enfoque utilitario que busca obtener rendimientos, bajo una concepción eminentemente de mercado. (Profesor Alfredo, Gro. 2009)

Los profesores perciben una trayectoria neoliberal, encaminada básicamente a controlar y pauperizar a la población, y a desaparecer la utopía del pleno empleo. Plantean una crítica ideológica, todavía a un nivel muy general y poco específico respecto a los problemas de la educación. De acuerdo con Gómez (2003: 1), “el pleno empleo es un concepto económico que hace referencia a la situación en la cual todos los ciudadanos en edad laboral productiva -población activa-, y que desean hacerlo, tienen trabajo.” También señala algo similar Ulrich Beck: “La profesión que se ejerce durante toda la vida parece estar en vías de extinción.” (2004: 48).

Con base en los testimonios de algunos profesores, la idea de los años ‘60 de que toda la población pueda tener un empleo permanente y acceder a un nivel de vida confortable está cada vez más fuera de la realidad (Rifkin, 2004; Beck, 2004; Vargas, 2007). Así lo perciben algunos profesores de esta escuela.

Yo la preocupación que tengo es esta (y se está dando mucho en las noticias de la mañana). ¿Cuánta gente ya está siendo despedida? Y con los avances de la tecnología vamos a estar peor. Ahorita con lo que cerraron de *Luz y Fuerza del Centro* son casi 40 mil los desempleados que se van a dar. Ahora, con el proyecto educativo ¿qué nos espera a nosotros? Cuando ya sea la educación en la casa, vamos a estar rebasados. (Profesor de Geografía, Gro. 2009)

Para Buckingham (2008), la tecnología se presenta como “fuente de innovación, de desarrollo potencial y de liberación, así como de auténtica práctica pedagógica”. Sin embargo, en términos mucho menos celebratorios, también es parte de un “movimiento más abarcador hacia la burocratización, la regulación y la vigilancia”. (Buckingham, 2008: 32). En el caso de esta escuela, se la percibe asociada a cambios políticos y económicos que amenazan la estabilidad del empleo y las condiciones laborales adquiridas.

3.3.5. Percepción distópica del futuro

De acuerdo con Dussel (2003b) y Jameson (2009), desde hace un tiempo en la cultura de masas contemporánea existe una percepción distópica del futuro, es decir, una atrofia de la imaginación para visualizar un futuro mejor. Como sostiene Dussel: “Las películas más exitosas de ciencia ficción, como *Mad Max*, *Rollerball*, *Terminator*, serían todas evidencias de esta dificultad de pensar que el futuro puede traernos algo bueno; y el que la ciencia ficción haya sido copada por el pensamiento distópico no ha hecho más que incrementar esta atrofia” (2003b; 81). Al respecto, señalan algunos docentes:

La computadora facilita, porque ahí nada más es de apretar el botón y automáticamente saca la imagen de la operación y el alumno queda sólo para apretar el botón. La tecnología nos ha facilitado la vida en muchos aspectos, pero también nos ha vuelto muy dependientes; y en un momento dado, si ya no contamos con ella, como que nos quedamos atados de manos o los alumnos ya no saben qué hacer. Esa ha sido una de las desventajas de tener la tecnología en nuestra vida de manera cotidiana. Nos ha hecho *taaan* dependientes, que no aplicamos para nada nuestra inteligencia, nuestro criterio. Entonces estamos sentenciados a que se cumpla la película de *Terminator*. (Laura, Profesora de Matemáticas, Gro. 2009)

Me da tristeza pensar en el futuro, no sé si me vaya a tocar pero algo de real hay en las películas, por ejemplo con la película de *Wall-E* yo me quedé impactada, porque ahí pintan a un planeta muy contaminado, con gente muy gorda, comunicándose por medio de una pantalla, sin darse la oportunidad de poder platicar, y yo lo veo con los jóvenes, con su teléfono, con el Internet, con el Messenger. (Ana Lilia, Profesora de Biología, Gro. 2009).

Al respecto Saur (2010) considera que existe una crisis de representaciones de futuro: el futuro es incierto y parece imposible de ser enunciado. Según este autor, en lo simbólico, la tríada educación-tecnología-futuro carece de un modelo utópico y propositivo, el cual debe ser construido situadamente en cada escuela de manera conjunta, alterna y procesualmente para que sea factible. Saur señala que es importante y necesario imaginar utopías que guíen y orienten la tríada educación-tecnología-futuro en direcciones que se asuman comprometidas con el aspecto humano, con una posición que confronte el rol eminentemente económico, utilitario y pragmático del conocimiento. Este horizonte de falta de utopías, de carencia de retóricas propositivas que den forma a un modelo orientador, son elementos

fundamentales para entender los significados que los profesores otorgan a las TIC en esta escuela.

3.3.6. El discurso de la inevitabilidad

Hay también otros discursos entre los docentes. Algunos de ellos asumen que la presencia de las tecnologías digitales es “inevitable” y por lo tanto no puede ser cuestionada; lo que hay que hacer es adaptarse a ellas. En el siguiente fragmento de narración de historieta, realizada por algunos profesores, se presentan las preguntas de cómo usar la tecnología para el “bien” de los niños (sin cuestionarse el por qué, pues este “bien” se da por sentado). Cabe mencionar que la autora de esta narración, la profesora Susana, no concuerda con la mayoría de sus compañeros maestros: para ella el asunto está en cómo enseñar e innovar con tecnología y no cuestionar por qué. Para ella, el camino no es rechazarla, como plantean algunos de sus compañeros debido a la falta de dinero para comprarla, o no utilizarla, como señala el filósofo Jacques Ellul.

Debemos analizar nuestro autoconocimiento y ser capaces de habilitarnos en cuestiones de tecnología. Nosotros ponemos aquí una “Escuela de Computación”. Nos estamos actualizando nosotros como maestros, estamos buscando la manera de brindarles a los alumnos el apoyo necesario. Primero tenemos que actualizarnos nosotros para poder actualizar al joven, ya teniendo una visión ahora nos vamos con la misión. Esta sería nuestra misión: ¿Qué vamos a hacer para que nuestros alumnos tengan un mejor conocimiento utilizando las nuevas tecnologías? (...) Nosotros tenemos un lema: “Hacia una educación mejor” y ponemos que todos los alumnos teniendo estas tecnologías nos van a llevar hacia una educación mejor, nosotros nos ponemos aquí para que ellos puedan salir adelante. (Historieta 4: “Las TIC en la escuela”, profesores participantes: Carlos, Enrique y Susana)

Fragmento de historieta 4:



Figura 3. Fragmento de la historieta cuatro, Secundaria José Agustín.

En este discurso se sugiere la idea de tecnología como revolucionaria y promotora del cambio social. Este grupo de docentes considera que “habrá que adaptarse” y cambiar los modos de hacer las cosas, por el “bien” de los alumnos. No adaptarse implica hacerlos ineficientes en el futuro; hay que capacitarlos con las competencias “del mañana”, pues la competitividad dependerá de la adopción de la tecnología. En este testimonio es evidente que a veces los mismos compañeros maestros ejercen presión sobre otros docentes para que inviertan en tecnología, vayan a cursos y se capaciten, con el fin de asegurar el “éxito” educativo de los alumnos. Al respecto, existe un discurso de inevitabilidad tecnológica del cual es difícil disentir, so pena de ser desacreditado o calificado de “dinosaurio”, “apolillado”, “retrógrada” o “resistente”.

Esta visión de la irreversibilidad de los cambios no es privativa de México, y constituye un aspecto del discurso global sobre las tecnologías, como lo ilustra David Buckingham:

Los debates en torno de la tecnología de la información suelen caracterizarse por el uso de una retórica de la “inevitabilidad”. En estas formulaciones, además, esta retórica se combina con la del profesionalismo: así como el “buen padre” invierte en tecnología para que su hijo no quede rezagado, también el docente que es un auténtico profesional debe hacerlo. (Buckingham, 2008: 24)

3.3.7. La “tecnología autoritaria” es un negocio

Los profesores también traen a colación en sus testimonios historias distópicas coherentes con una significación negativa sobre la tecnología. Los profesores ven en las máquinas la devaluación de sus habilidades y el rostro de un nuevo orden económico en el que se les excluye y se les reduce a peores condiciones de vida y se desvaloriza su profesión docente; predicen una pérdida de salarios y un desempleo desenfrenado, así como un impacto lucrativo y positivo para los políticos y empresarios (vendedores y compradores de mano de obra barata). En palabras de Mumford (1964, 6): “bajo el pretexto de ahorrar mano de obra, el fin último de esta técnica consiste en desplazar a la vida, o mejor dicho, transferirle los atributos de la vida a la máquina y al colectivo mecánico”. Los maestros de esta escuela sienten que la tecnología abre la puerta al control y la manipulación de la mano de obra.

El maestro se pregunta: “¿Qué pasará?” Y ve el signo de pesos disminuido. El gobierno establece que el sindicato sea de Elba Ester en complicidad con los Pinos y en complicidad con la SEP ven el signo de pesos a sus bolsillos. ¿Todo esto qué consecuencias tiene? Lleva a que el proceso de enseñanza sea robotizado y al desempleo del maestro. Es el cambio que estamos viviendo, hay innovaciones y procesos, pero la realidad es el desempleo. Ahí están los ejemplos de las paraestatales que está desapareciendo el gobierno ¿Para qué? Para enriquecerse unos cuantos nada más. Es todo. (Historieta de maestros 2: “Un mundo en proceso de cambio”, profesores participantes: Albert, María Elena, Alfredo y María).

La tecnología es significada como una “maquinaria hiriente” devenida de la “técnica autoritaria”, pues a los profesores nunca se les consultó sobre qué necesitaban para mejorar su práctica docente; simplemente algunos funcionarios y políticos fueron los que tomaron la decisión de usar la tecnología en el aula a costa de su opinión y “a favor de sus bolsillos”.

Siguiendo a Buckingham (2008), la introducción de las TIC a la escuela es el producto de una tensión compleja de negociaciones político-económicas. Para los políticos, centrarse en la tecnología significa atender la necesidad empresarial de una fuerza de trabajo competitiva y bien disciplinada. Así, la entrada de las TIC a la escuela se concibe como un elemento insoslayable en las competencias requeridas al ser

humano ante el escenario simbólico de la sociedad de la información y el conocimiento; así también se le encomienda a la escuela con TIC la misión del proceso de actualización de las habilidades de la fuerza de trabajo del futuro para garantizar la fácil inserción al mundo laboral de los egresados⁴⁷. Así, para personajes como Manuel Castells, Peter Drucker y Tony Blair la tecnología es una revolución que está cambiando el mundo del trabajo y la misión de la educación deberá ser transformarse de acuerdo con este imperativo: los niños deberán ser formados con las competencias del mañana⁴⁸.

Para Treviño (2009), el uso de la tecnología en la educación es una respuesta directa a las exigencias de la economía moderna. Considera que la racionalidad económica de la economía posindustrial requiere una fuerza de trabajo alfabetizada en cómputo (competencia superior). El uso de las TIC en el contexto escolar se concibe como una necesidad económica, indispensable para la formación de los trabajadores y consumidores del futuro, es la llave de acceso al mundo laboral y estilo de vida de la sociedad de la información y el conocimiento. En ese sentido, la tecnología se presenta como el motor primordial de progreso económico y social.

Pero al poner esta nueva demanda como el horizonte para el que deben formar los sistemas educativos públicos, los gobiernos no sólo asumen los costos de reconversión de la fuerza de trabajo, sino que actúan en concordancia con intereses empresariales de la llamada era digital⁴⁹, al invertir cuantiosos fondos para el equipamiento de las escuelas. Esta dimensión de la innovación es tomada sobre todo por la prensa, y adquiere la forma de la denuncia de negociados; sin embargo, también hay que considerar cómo cambian los actores de la política educativa y los nuevos intereses en juego (Dussel, 2014).

⁴⁷ Señala Buckingham: “Desde esta perspectiva, entonces, el uso de la tecnología en la educación es una respuesta directa a las exigencias de la economía moderna. Se considera que la economía “posindustrial” o “posfordista” requiere lo que Blunkett (1997) denominó una “fuerza de trabajo alfabetizada en informática”. (...) La tecnología es presentada como un beneficio indudable (...) y se considera que la capacidad de obtener acceso a la información es una suerte de “vacuna” contra el futuro desempleo (que, por supuesto, podría ser provocado por la tecnología). (Buckingham, 2008: 35 y 36).

⁴⁸ Sin embargo, desde el punto de vista sociocultural, el acceso a la sociedad del conocimiento es más que la disponibilidad tecnológica; tiene que ver con prácticas sociales que propicien la construcción de conocimientos, a partir de actividades compartidas y de la mediación del lenguaje. “De acuerdo con John-Steiner (2000), la apropiación (...) se da por medio de nuestra participación en el mundo social, en los procesos interactivos donde conocemos el pensamiento de otros lectores y escritores, algunos de ellos más experimentados.” (citado por Kalman, 2005: 15)

⁴⁹ Según Mattelart las empresas de talla mundial se apoyan en las TIC, liberando las fronteras a los gestores de la producción, consumidores y productos, interconectándolos en un mercado único que se autorregula para decretar la irracionalidad del Estado-nación, y por consiguiente de ‘la caducidad de las políticas públicas’. http://es.wikipedia.org/wiki/Peter_F._Drucker

3.3.8. El empobrecimiento de los contenidos educativos, de las capacidades críticas y analíticas

Otro aspecto negativo que los maestros de esta escuela perciben en la tecnología se vincula a la pobreza cultural que amenaza imponer. La tecnología es vista como parte de una estrategia gubernamental con fines neoliberales, una especie de conspiración que lleva a la sociedad a “no mirar, no escuchar, no pensar y no razonar” (Delia, prefecta, Gro. 2009), y que tiene como resultado facilitar la “manipulación de las masas” mediante la limitación de las capacidades cognitivas de la población, para controlarla y explotarla más fácilmente.

Le decía a la maestra Maritza que la creación de todas estas tecnologías es la que nos está llevando a vivir en una sociedad que va a quedar a temprana edad ciega y sorda. La tecnología lleva a la flojera, a caminar menos, pensar menos, todo a la mano, todo es exprés. Somos flojos para pensar, somos personas no pensadoras, y al gobierno le conviene que nosotros no pensemos. La tecnología en sí no es mala, pero es el uso que le damos y como somos flojos,⁵⁰ no estamos viendo las consecuencia a largo plazo. (Delia, prefecta, Gro. 2009)

Entonces ¿qué pasa con la supresión de contenidos? Porque no nada más en el área de matemáticas, sino en biología, en historia, en todas las áreas ¿Qué es lo que se trata de lograr? Yo me hago esa pregunta. Se quiere que los chicos actualmente, que mañana van a ser los adultos del futuro, no piensen, no razonen, entre menos educados más fáciles de manipular y eso es cierto. (Martha Elena, trabajadora social, Gro. 2009)

Ya no es solamente suprimir la mano de obra porque de ahí se va a ahorrar mucho dinero el gobierno, sino la manipulación de las masas aunque suene un poco político, yo creo que es eso. (Martha Elena, trabajadora social, Gro. 2009)

⁵⁰ Es interesante contraponer esta visión de la ‘flojera’ con lo que viene afirmándose en el último siglo sobre el valor de la actividad. Para el final del siglo XIX, según el historiador del arte Boris Groys, “la *vita contemplativa* había sido cuidadosamente desacreditada y la *vita activa* había sido elevada a verdadera tarea de la humanidad.” El problema con la situación actual, en la lectura de decadencia y declive, es que se deja de lado esta *vita activa* a favor de la pasividad: “se acusa al diseño contemporáneo de seducir a las personas, debilitando su actividad, vitalidad y energía, y convertirlas en consumidores pasivos que carecen de voluntad y son manipulados por la omnipresente publicidad y volviéndose víctimas del capital.” (Groys, 2014: 34)

La visión política conspirativa es algo que debería profundizarse en otros estudios, pero que aparece claramente en los testimonios de los maestros en esta escuela. El empobrecimiento no es parte inherente de lo que producen las tecnologías, sino que tiene que ver con un plan o proyecto político de gobernar y manipular a los pueblos, suprimiendo el potencial emancipador que tenía la escuela y el desarrollo del pensamiento crítico.

3.3.9. Reflexiones generales sobre el futuro y las TIC

Los significados que los profesores asignan a las TIC tienen que ver con su contexto, su proceso histórico, su relación antagónica con la SEP, y la experiencia sociocultural que vivencian en el día a día. Los procesos humanos están articulados en dinámicas simbólicas, en tramas de significación en las que se estructuran las relaciones y se produce la acción social. Los profesores de esta escuela visualizan a la tecnología como una imposición de la SEP, como un “caballo de Troya” enviado por el enemigo, máquinas autónomas con fines específicos que pasan por encima del ser humano, relacionadas más con fines neoliberales y de manipulación de las masas que con los supuestos objetivos educativos que pregonan.

Así, puede observarse que en esta escuela la significación de las TIC tiene un trasfondo más político (y maquiavélico) que pedagógico y didáctico. Los profesores de esta escuela conciben a las TIC en línea con lo que el discurso político oficialista plantea: las TIC generarán transformaciones *per se* en los procesos de enseñanza-aprendizaje sin la intervención del profesor. De ahí el miedo a la sustitución y a la pérdida de sus fuentes de trabajo.

La creencia previa de los profesores sobre las TIC es que éstas darían paso al “alumno activo, crítico, reflexivo, gestor de su propio conocimiento, privilegiando el análisis y la interpretación de la información”: se trata de una visión determinista y autónoma de la tecnología. Sin embargo, lo que plantean los profesores es que la tecnología por sí sola no está potenciando el aprendizaje de los alumnos de esta escuela; en todo caso, mencionan que está transformando su forma de estudiar, aunque no necesariamente de la forma que esperaban los profesores, pues estos reportan reiteradamente en sus testimonio el continuo plagio y la recurrente actividad de *copiar y pegar* por parte de sus alumnos. Reconocen que en la realidad las

transformaciones prometidas en los discursos publicitarios y de la SEP no mejoraron las habilidades sus alumnos, pues estos no son más activos, autónomos ni autodidactas. Ven allí una contradicción entre los discursos oficialistas y la experiencia cotidiana. No aparecen argumentos que incluyan estas contradicciones; casi todos los maestros de esta escuela ven a la SEP con intenciones maquiavélicas y conspirativas, pero el fracaso de las políticas no produce una visión más matizada y que contenga ambivalencias o actores disímiles (por ejemplo, los medios digitales que producen “flojera” o “pasividad” no se distinguen de los objetivos del gobierno).

Cabe señalar que los profesores no ven su implicación en la transformación prometida en la educación de sus estudiantes, sino que esta consecuencia la consideran completamente exterior y como el resultado de fuerzas que no los incluyen. No consideran que son ellos quienes podrían motivar y estimular el cambio en sus alumnos. En más de un sentido, se observa su posición como el espejo de lo que propuso la SEP en aquel momento: el cambio será automático, con la sola llegada de las TIC, para bien o para mal.

Sin embargo, estas creencias deterministas no permiten ver puntos de vista constructivistas y advertir los márgenes de acción que pueden tener las instituciones y los docentes en particular para apropiarse de las nuevas tecnologías con otros fines que los que plantea la política educativa. Las TIC quedan ‘entrampadas’ en el vínculo con la SEP y con las propuestas de cambio, que son percibidas de manera bastante uniforme como amenaza y destrucción negativa, y como algo que hay que resistir. Este discurso es enarbolado aún por quienes, como el prefecto Albert y Carlos -el profesor de Física encargado del aula de medios-, tienen un rol activo en la promoción de usos pedagógicos de las TIC. Finalmente, estos discursos y significados parecen permear todo el imaginario del colectivo docente de esta escuela en relación con las tecnologías.

CAPÍTULO 4. LOS SIGNIFICADOS Y DISCURSOS DOCENTES SOBRE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN. ESCUELA SECUNDARIA MARIANO ESCOBEDO (QUERÉTARO, QRO.)

Como se comentó en el primer capítulo, el estado de Querétaro tiene un índice de baja marginalidad. Se resumen a continuación algunas de sus características principales ya presentadas en el capítulo 1 para facilitar la contextualización del caso: la Secundaria Mariano Escobedo está ubicada en una colonia popular. Al momento de la investigación en 2009 cuenta con todos los servicios básicos y además con instalaciones poco usuales dentro de una escuela pública mexicana, tales como una papelería, una cocina económica para sus profesores, dos aulas de medios, un auditorio equipado con proyector, un centro de cómputo. Cada salón de clases cuenta con una televisión, una videocasetera, una computadora y un proyector (próximamente también con pizarrones electrónicos que ya se habían comprado y se planeaba el servicio de internet inalámbrico). Se contempla la construcción de más instalaciones como los Laboratorios Virtuales y más áreas recreativas. La matrícula de esta escuela es de 1800 alumnos y está en aumento. Los resultados ENLACE en esta escuela están por encima del promedio nacional y estatal. Las condiciones de disponibilidad y acceso a las TIC son favorables y son significadas como positivas por una buena parte del cuerpo docente.

A lo largo de este capítulo resalta la disparidad de referencias, testimonios e ideas en cada uno de los tiempos: pasado, presente y futuro. De esta manera es patente la mínima cantidad de referencias que se hacen tanto al pasado como al futuro, siendo el presente el tiempo que más reflexiones, ideas y testimonios recupera. Es evidente que el presente es el tiempo más importante para los maestros de esta escuela; es decir, no se encuentran nostálgicos por el pasado, tampoco están ansiosos por lo que sucederá en el futuro (como en la escuela de Guerrero), sino que están viviendo el presente “a plenitud” (o así lo expresan), y es en este tiempo donde se ven las resignificaciones de las TIC más importantes, con base en el proceso de las experiencias cotidianas.

El presente capítulo está organizado en tres apartados temporales. El primero es el *pasado*, considerado como un primer momento de la secundaria, cuando la SEP aún no prescribe las TIC a la escuela, llámense Aulas de Medios, computadoras,

proyectors, internet, pizarrones inteligentes, calculadoras digitales o cualquier otra tecnología digital. En un segundo periodo, el *presente*, se refiere la llegada de las TIC al aula y cómo algunas creencias en cuanto a TIC son resignificadas con base en las experiencias de los profesores. Por ejemplo, consideran que la tecnología no funciona en automático (como pensaban al principio) sino que depende de sus objetivos y planeación en clase. Creen indispensable el apoyo de la dirección y de una RAM que les brinde apoyo técnico administrativo, para no percibir a las TIC como una carga laboral extra. Los docentes reflexionan que es difícil estar a la vanguardia pues la tecnología ‘avanza muy rápido’ y los recursos de la escuela pronto se vuelven obsoletos. Perciben una temporalidad marcada por la tecnología, en la que ellos tienen que seguirle el paso, para no quedarse “rezagados”. Es decir, las nociones deterministas también están presentes en las percepciones de los profesores de esta escuela y conviven junto con sus ideas más constructivistas sin ser éstas excluyentes. Finalmente en sus perspectivas de *futuro* los maestros se perciben apoyados por los medios tecnológicos cada vez más sofisticados.

4.1. Pasado

4.1.1. Antes de la llegada oficial de las TIC

De acuerdo con los testimonios de los profesores de esta escuela, en la década de los ‘70 y ‘80 la secundaria se conformó de un ‘equipo docente de primer orden’ que rápidamente puso a la escuela dentro de las ‘mejores del estado’. En aquel entonces el ‘equipo de maestros’ trabajaba con pizarrón, gis, libros de texto y rotafolios hechos por ellos mismos.

Sin embargo, con el paso del tiempo, los docentes se hicieron de recursos y empezaron a equipar cada salón con televisiones y videocaseteras. Los maestros podían contar con más herramientas para su labor docente, sin necesariamente sustituir las existentes como el pintarrón, el marcador, las cartulinas y los libros de texto (Edgerton, 2006). Después de ese período, hubo lo que se caracteriza como ‘desbandada’: muchos de esos ‘profesores líderes’ empezaron a promoverse y a ser directores, subdirectores, jefes de enseñanza, al mismo tiempo la escuela se renovó con maestros jóvenes. Estos nuevos profesores, creyentes de las bondades

tecnológicas y de los discursos celebratorios, gestionaron la donación de computadoras *Tandy* de instituciones y universidades como la UNAM. Algunos profesores se instruyeron en lenguajes de programación (como Logo y Basic), se capacitaron en cuestiones técnicas y empezaron a manejar los discos de almacenamiento de memoria. Estos nuevos profesores aprendieron sobre la marcha su práctica docente. Cabe señalar que al principio percibían a la tecnología como recursos instantáneos y automáticos en favor del aprendizaje de sus alumnos, luego se dieron cuenta que su intervención era importante y que tenían que planear mejor sus clases.

Los esfuerzos por equiparse tecnológicamente y llevar a cabo nuevas formas de enseñanza-aprendizaje eran iniciativa de algunos profesores interesados en la tecnología, algunos pocos (como Miguel) ya estaban experimentando el uso de diferentes medios y herramientas en su labor docente por decisión propia, a pesar de no haber un mandato explícito por parte de la SEP.

En una ocasión intenté ingresar un software que se llama *Derive* del IPN, el programa me permitía en aquellos tiempos trabajar esta cuestión de funciones y podía mostrarles los planos, las coordenadas y los planos cartesianos a mis alumnos. (Miguel, profesor de Matemáticas, Qro. 2009)

4.2. Presente

4.2.1. La prescripción de las TIC por parte de la SEP

Cuando la SEP incentiva el uso de la tecnología digital en los planes y programas de estudio de 1995 (y posteriormente también en el 2001), la dirección de la escuela simultáneamente empieza a apoyar el interés de los profesores para implementar la tecnología en la enseñanza-aprendizaje; asimismo, la dirección solicitó el apoyo de los padres de familia para hacerse de tecnología y obtuvo muy buena respuesta.

En el año 2000, los profesores de la secundaria Mariano Escobedo participaron en el proyecto denominado Red Escolar, ya descrito en el capítulo 1. Con base en este programa se implementó el Aula de Medios. A partir de los acuerdos y negociaciones se donaron diez computadoras: cinco por parte de los padres de familia y cinco por parte de la SEP, en este caso USEBEQ. Después la comunidad escolar empezó a participar en los Proyectos Colaborativos por internet, y posteriormente gestionaron su

participación en el proyecto SEC21⁵¹, que tenía como objetivo central “incorporar las TIC como herramienta para apoyar y potenciar los programas curriculares de la educación básica” (SEC21, 2003: “Integración de Tecnologías al Servicio de la Educación”).

Algunos profesores solicitaron a la dirección de la escuela cursos de capacitación, para usar y manejar las primeras computadoras. También hubo quienes tomaron cursos fuera de la escuela (por interés y convicción personal). Las identidades docentes se construyeron con base en las prácticas sociales que se llevaron a cabo en este contexto particular.

Los maestros de esta escuela tuvieron una capacitación ‘muy breve’ por parte de la SEP, que no les resultó suficiente, según narran los mismos docentes. Sin embargo, el siguiente paso dependía de su compromiso y agencia para resolver sus propias necesidades y carencias. Así, el destino del ‘proyecto educativo tecnológico’ quedó en manos de la comunidad escolar. La comunidad escolar requería un proceso de acompañamiento permanente, situado y continuo. Por lo tanto, la comunidad asumió el compromiso de cubrir sus necesidades de capacitación.

Hubo apoyos y vinieron a darnos una capacitación, pero es una capacitación temporal que no es suficiente: no con una pasadita de lo que es ya con eso nos vamos a quedar, evidentemente también importa el esfuerzo personal. (Salvador, profesor de Matemáticas, Qro. 2009)

La capacitación fue muy rápida, fue veloz, entonces el detalle fue que había una supervisión por parte de, en este caso, UPN, pero no era una supervisión que fuera constante, realmente todo el proyecto quedó en manos de los docentes y de los directivos. (Miguel, profesor de Matemáticas, Qro. 2009)

Sin embargo, también hubo casos en que no hubo respuesta por parte de los docentes, a pesar de que la SEP brindó capacitación.

⁵¹ El nombre SEC21, viene de “secundaria” y el número “21” en alusión al futuro. Este proyecto inició en mayo de 1999 a cargo de la SEP y del ILCE, con el apoyo de especialistas en didáctica, producción de materiales y métodos de trabajo de la UPN, con el objetivo de integrar la tecnología al servicio de la educación. PDF disponible en: <<http://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0CCwQFjAB&url=http%3A%2F%2Fwww.inegi.org.mx%2Finegi%2Fcontenidos%2Fespanol%2Fprensa%2Fcontenidos%2Farticulos%2Ftecnologia%2Fsec21.pdf&ei=600rVIPFDo-syAT534LoDg&usq=AFQjCNHXOhKqTqikIT4FACcJcwVZUssbbGQ&sig2=0v0Nfb24IGaIY0-DPQvACg&bvm=bv.76477589,d.aWw>> (30 de septiembre, 2014)

Yo recuerdo que cuando estaban los cursos, se mandaba traer gente de México, se daba un curso aquí, había nueve maestros de matemáticas y tomando el curso había sólo dos. ¡Había más maestros de otras escuelas que de aquí de la secundaria! Entonces dónde quedaba el interés de los maestros que ya tenían los equipos, dónde quedaba esa parte de apoyo hacia la misma institución, no la había, no participaban y los recursos estaban dados. (...) Recuerdo que conocí un maestro de telesecundaria que vino a la secundaria a pedirme los videos de todas las áreas que teníamos y me dio una torre de discos para que se los grabara, y él mismo compró un *tv-coder* para llevárselo a su telesecundaria. Entonces ahí está la iniciativa del profesor y es muy fácil, no necesita que llegue el problema. Por él mismo está haciendo las cosas. (Miguel, profesor de Matemáticas, Qro. 2009)

4.2.2. La organización del espacio y el tiempo en torno a las TIC

La introducción de las TIC también motivó ciertos cambios en el espacio, en el tiempo y en algunas actividades escolares. La organización del espacio escolar antes de la llegada de las TIC a esta escuela consistía en que cada grupo de alumnos durante todo el horario escolar permanecía en un mismo salón de clases, mientras tanto los profesores tenían que desplazarse de salón en salón según el horario estipulado. Sin embargo, esta organización del espacio se transformó cuando las TIC llegaron, ya que al instalarse la computadora y el proyector en cada salón, los profesores sufrían por que los cables estaban desconectados o estaban escondidos, debido a las travesuras de algunos alumnos.

Entonces se decidió que cada profesor tuviera su salón de clases y que los alumnos se desplazaran de salón en salón dependiendo del horario designado.⁵² Como ya fue señalado en el capítulo 1, el director dio testimonio de este cambio: “Aquí se ha acostumbrado desde hace algunos años, que los alumnos sean los que vayan a las aulas, es decir cada maestro tiene su aula y los alumnos van a ellas; ahí, cada maestro tiene sus materiales.” (Entrevista Director Qro, 2009). De esta manera es el docente quien permanece en el aula y mantiene el control, cuidado, uso y apropiación del equipo.

⁵² Como dice Rockwell: “Los usos del tiempo y del espacio muestran la estructuración específica de la experiencia escolar. Existen reglas, más o menos flexibles según el plantel, se utilizan para agrupar a los sujetos y normar su participación. Se establecen formas de comunicarse que tienden a regular la interacción entre maestros y alumnos.” (Rockwell, 2003: 14).

Los maestros se llegan a acostumbrar a su equipo, y entonces cuando iban a un salón en donde no sabían los trucos que tuviera, porque cada equipo, cada máquina es diferente, pues le sufrían, a pesar de saber manejar el equipo. (Entrevista Director Qro, 2009)

Por esta razón, se decidió una organización del espacio singular, con base en las TIC y en las necesidades de uso de los profesores, medida reconocida desde lo oficial por SEC21. Cabe señalar que en esta escuela la percepción del director en turno coincidía en que el maestro seguía siendo el eje, el responsable y el centro de la enseñanza, y de allí se deriva la disposición del espacio correspondiente con las necesidades docentes. Según Krauskopf, el adultocentrismo es una categoría moderna que designa una relación asimétrica de poder entre los adultos (más) y los jóvenes (menos). Esta visión del adulto como el centro está asentada en un universo simbólico, y se traduce en las prácticas sociales que sustentan la representación de los adultos como un modelo acabado al que se aspira, para el cumplimiento de las tareas sociales y la productividad (Krauskopf, 2010). Esta visión ha sido criticada por autoritaria y por dejar de lado las necesidades de aprendizaje de niños y jóvenes; sin embargo, en esta comunidad produce un ambiente de trabajo más dinámico que en otros casos donde se ubica al docente en un espacio secundario.

Y como siempre la autoridad del maestro es muy importante para el trabajo, en el momento en el que el maestro empieza a perder autoridad y sobre todo la autoridad en cuanto a preparación, porque finalmente es la autoridad la que influye hasta para el control de los grupos. Cuando los muchachos ven que su maestro sabe, que su maestro sí prepara sus clases, pues de manera automática están quietos, están trabajando; en cambio cuando los muchachos ven que el maestro titubea, que a veces no maneja bien los temas, pues empieza el desorden, empiezan a jugar, a distraerse, a salirse, y por esa razón yo creo que el maestro, quien a veces no controla muy bien estas cuestiones tecnológicas siente como cierto temor. (Entrevista Director Qro, 2009)

La llegada de las TIC a la escuela también representó formas de organización del tiempo distintas a las originales, que implicaron que los alumnos se movieran de salón en salón en cada materia. Se incrementó el tiempo de estar en la escuela: los

alumnos de la mañana debían asistir a sus clases matutinas además de acudir por las tardes a su clase de informática, y viceversa para los alumnos del turno vespertino. Es decir se tuvo que trabajar en contra-turnos para no perder horas de clase de otras materias, ya que el proyecto SEC21 incluía el incremento de dos horas extras al horario habitual tanto para alumnos como para profesores. De manera similar, los docentes debían presentarse en horario extra clase a la escuela para su capacitación, regularmente los sábados; en esta capacitación se les enseñaba el manejo técnico y didáctico de los recursos tecnológicos, con el objetivo de apoyar el aprendizaje con TIC. De acuerdo con Santillán y Gallardo, “el uso más extendido y democrático del equipo no sólo se logra con una buena conectividad: es preciso además, replantear la administración de horarios en cada secundaria para garantizar a estudiantes, directivos y profesores el mayor tiempo de exposición posible a la tecnología” (Santillán, M. y Gallardo, A. 2002: 2). Sin embargo, la transformación vino por el lado de “ensanchar” o agrandar el horario escolar, más que por hacer una reorganización del mismo.

4.2.3. Los discursos sobre los “nativos digitales”

Los maestros narran que el proyecto SEC21 en aquel entonces tenía una inversión para las escuelas, las cuales eran dotadas de equipos de cómputo. SEC21 donó 25 computadoras para un Aula de Medios, y posteriormente se consiguieron otras 25 más, para una segunda Aula de Medios. La primera donación tuvo como función principal servir de área de trabajo para los maestros en la impartición de sus clases cotidianas, y la segunda fue para capacitar técnicamente a los alumnos en el uso de los programas, ya que en muchas ocasiones, los profesores comprobaban que los alumnos no “sabían todo” sobre cuestiones tecnológicas, y que la idea de que los alumnos ya “traen el chip tecnológico” solo es un mito. En esta escuela, uno de los discursos es que profesores y alumnos aprendieron juntos a usar la tecnología en el proceso mismo de usarla y a partir de la capacitación.

Los que a veces batallan son los niños de nuevo ingreso, porque algunos no han tenido acceso a las computadoras. Los que no tienen computadora en su casa o no han tenido mucho acceso, al principio como que se les dificulta. El año pasado tuvimos el caso de un niño que venía de otra escuela, entonces no había manejado los programas de la computadora y se vino en tercero y, al llegar con sus

compañeros (que ya habían llevado informática), vio que ellos ya estaban muy adelantados, él prácticamente sabía muy poco y prefirió irse, porque dijo: “¡No, no puedo, me siento mal porque veo como mis compañeros con mucha facilidad hacen sus trabajos y sus investigaciones y pues yo no sé!”, y prefirió irse. (Entrevista con Director, Qro. 2009)

Existen diversos factores que contribuyen a que un alumno sea más proclive al uso de las computadoras en el aula, depende de sus costumbres y el ambiente en que se desarrolla. Es obvio que los alumnos que tienen en su casa desde celulares, cámaras fotográficas y videos, vienen ya muy acostumbrados a manejar todo ese tipo de aparatos y son los que tienen las habilidades en ese aspecto. (Javier, profesor de Formación cívica y ética, Qro. 2009)

Los jóvenes actuales requieren acompañamiento en el uso de las TIC, por supuesto, pero aquí la cuestión nada más es orientarlos, acompañarlos. Uno de los objetivos que nosotros pretendemos trabajar con ellos es el manejo adecuado de la información y seleccionar la más pertinente para la investigación. (Pepe, profesor en Formación cívica y ética, Qro. 2009)

Cabe señalar que paralelamente a estos discurso constructivistas relacionados con ‘aprender haciendo’ coexisten con el supuesto de los “nativos digitales”, pues los mismos profesores se refieren a los adolescentes con categorías que los califican como “la generación de la tecnología”, “son de la época digital” y “expertos”, términos venidos de las industrias culturales con discursos celebratorios sobre la cultura digital y que afirman que las generaciones contemporáneas tienen una especie de don “natural” y “espontáneo” que surge sin tener ningún entrenamiento previo ni capacitación para poder utilizar las TIC.

Lo que más temor le da al maestro es que los niños, por ejemplo la mayor parte, ya son de la generación de la tecnología, entonces ellos permanentemente tienen temor de quedar en ridículo frente a sus muchachos. (Entrevista con Director, Qro. 2009)

Sí me daba miedo utilizarla, porque nosotros los adultos somos de la época todavía mecánica de la televisión, tenemos que levantarnos, cambiarle de canal; los adolescentes son de la época más digital. (Javier, profesor de Formación cívica y ética, Qro. 2009)

Los impactos son fuertes, ahora te das cuenta de que si la tecnología no la incluyes, si no la haces parte de ti en el proceso con los detalles metodológicos pues sí te vas rezagando, los jóvenes son los expertos en esta parte. (Pepe, profesor en Formación cívica y ética, Qro. 2009)

A pesar de la evidente contradicción en los discursos, en los hechos el supuesto de los “nativos digitales” no se sostiene, pues es claro en la escuela, y como se vio en los ejemplos mencionados, que el uso de tecnologías digitales en los jóvenes es diverso y heterogéneo. A veces el nivel socioeconómico, capital cultural, contexto y costumbres no propician necesariamente las habilidades tecnológicas, y entonces, como cualquiera, necesitan formarse, aprender y capacitarse en el uso de las TIC, necesidades que encuentran cauce en las propuestas formativas que realiza esta escuela.

4.2.4. La tecnología: estatus y competitividad

Una de las cuestiones que distingue a esta institución de la de Guerrero es que, para los profesores de esta secundaria, es importante la capacitación tecnológica de maestros y alumnos, ya que esta cuestión brinda estatus a la escuela; en el imaginario social los coloca dentro de los primeros lugares del estado, en mejor posición comparada con aquellas escuelas que no cuentan con tanta tecnología.

En la escuela pública, aquí en la Ciudad de Querétaro, somos la única que tiene ese tipo de equipo, aún la secundaria uno que es la más antigua, ahí siguen todavía el procedimiento tradicional, ahí sólo hay un taller de computación donde van 40 o 50 alumnos. Tienen su Aula de Medios, pero nada más de pocas computadoras, no se promueve que todos los alumnos se capaciten y aquí sí, todos los alumnos se capacitan desde primero. A veces sí hay pocos alumnos que luego no quieren asistir a los cursos, pero como aquí es una condición, pues se ven obligados a asistir en contra turno, los de la mañana en la tarde y los de la tarde en la mañana, y solamente así se mantiene el programa [con TIC], se mantiene el interés, porque por eso también la escuela tiene mucha demanda, porque la gente ve que en otras escuelas no hay estas condiciones para trabajar. (Entrevista con Director, Qro. 2009)

La llegada de las TIC a la escuela fue significativa: los profesores de esta escuela hablaron profusamente del equipamiento tecnológico y de sus características.

Las TIC inicialmente contaron con el significado de fetiches⁵³ relacionados con el estatus y la competitividad. Los docentes durante la investigación de campo narraron con alegría cómo fue equipándose la escuela, cada salón, cada asignatura y cómo cada profesor utilizaba la tecnología:

El maestro Agapito he visto que tiene su cañón y programas de música para notas musicales. Pepe trabajaba con presentaciones PowerPoint y páginas de internet. Matemáticas tenía las calculadoras y se empezó a trabajar con el programa Cabri. (...) La maestra Felisa cuando le validaron su propuesta del cortometraje, hasta le dieron puntos, fue una creación de ella apoyada por la Responsable del Aula de Medios (Olga). (Miguel⁵⁴, profesor de Matemáticas, Qro. 2009)

El proyecto tecnológico de la escuela creció y se transformó. Se fue ampliando de acuerdo con las necesidades mismas de la comunidad escolar; el aula de medios de 25 computadoras pasó a tener 50, y la otra también alcanzó el objetivo de 50 computadoras (una por alumno). También se equiparon la mayoría de los salones con un proyector y una computadora.

4.2.5. Sentimientos de Angustia vs Entusiasmo

Pepe, profesor de Formación cívica y ética, reconoce en sus compañeros dos posturas ante la llegada de las TIC: rechazo o curiosidad. “Hubo maestros que sintieron miedo, angustia y rechazo por las TIC, pero hubo otros que experimentamos sentimientos de curiosidad, entusiasmo y fervor”. Por ejemplo:

Cuando conocemos estas innovaciones nos ilusiona, nos emociona (...) Matemáticas es un área que se vio favorecida con las calculadoras y las computadoras, pero no todos le entramos y sí es

⁵³ Según Groys el fetichismo de la mercancía funciona como “la creación de una superficie seductora detrás de la cual las cosas no solo se vuelven ellas mismas invisibles, sino que desaparecen por completo” (Groys, 2014: 22).

⁵⁴ En este testimonio se percibe una valoración y distinción de cada asignatura y de cada profesor con base en el uso de la tecnología con la que cuenta y la que usa para impartir sus clases. Así, existe la percepción de que hay asignaturas y profesores que se encuentran más “acordes con la sociedad de la información” y de otros que están un poco más “rezagados”.

cierto, unos marcaron distancia de inmediato. (Salvador, profesor de Matemáticas, Qro. 2009)

Cuando empezó el proyecto en calculadoras hubo un maestro que llegó y comentó que fue a ver a su abogado para preguntarle si lo podían obligar a utilizar las calculadoras en sus clases. Hay docentes que no les interesa, no les gusta trabajar con la tecnología y siguen dando sus clases de forma tradicional, siguen trabajando con sus libros de texto, siguen llevando sus propios materiales y yo creo que es muy respetable. Yo creo que cada quien tiene sus razones y son muy válidas. (Miguel, profesor de Matemáticas y de Tecnología, Qro. 2009)

Muchos profesores de esta escuela cuando llegaron las computadoras no sabían ni prenderlas, y al principio sintieron miedo y angustia. Los cursos de capacitación de la SEP fueron importantes pero no suficientes, así que algunos de ellos optaron por tomar cursos extras, invertir dinero y tiempo en su capacitación, para lograr más seguridad y confianza ante el artefacto digital.

Cuando inició este proyecto de trabajar con las computadoras que fue en el 2000, cuando la directora nos exhortaba a usar el Aula de Medios, yo recuerdo sentir angustia porque yo no sabía manejar una computadora, desconocía el manejo de ello. Afortunadamente nos vinieron a dar capacitación del PIEP, pero yo sentía que me hacía falta más, me tuve que meter a un curso de computación en una escuela de las que están en el centro. Y bueno pues ahora yo encuentro que es un gran apoyo, con el uso de la computadora y de las presentaciones en PowerPoint ahora puedo presentar fotografías, digitalizar las imágenes y yo creo que es un gran apoyo. (Silvia, profesora de Ciencias: Física, Biología y Química, Qro. 2009)

En el caso del sentimiento de curiosidad, la tecnología tuvo un significado de novedad, asociado con la diversión y el entretenimiento inherentes a algunos medios de comunicación. Inicialmente algunos profesores pensaban que la tecnología haría la labor de enseñar a los muchachos en automático.

En el caso de la curiosidad era muy similar a la de los estudiantes, como que al tener tecnología iba a ser muy divertido, había una relación muy cercana al entretenimiento que ofrecía un medio de comunicación. (Pepe, profesor de Formación cívica y ética, Qro. 2009)

Los maestros a partir de la interacción con sus alumnos y a través del diálogo con otros profesores, reflexionaron sobre sus actividades cotidianas y se dieron cuenta de que la tecnología no propiciaba aprendizajes automáticos, pues “no eran varitas mágicas” sino herramientas mediadoras que podían ser útiles para su labor docente, pero que ese resultado dependía de ellos como maestros. Las tecnologías adquirieron sentido con base en los intereses de los sujetos, para “mediar sus propias acciones o las de otros” (Wertsch, 1993: 1994)

En los primeros acercamientos, se pensaba que el uso de la tecnología iba a resolver muchas cosas. Por ejemplo los videos se pasaban completos, pero entonces uno va reconociendo en el trayecto que la tecnología no funciona sola y que se deben hacer metodologías. (Jorge, profesor de Geografía, Qro. 2009)

Alumno: En la clase de informática nos había tocado un video muy aburrido, y como nos aburrimos mucho nos pusimos a comer, el maestro se enojó, pero no nos regañó. Entonces, nos puso a terminar el trabajo y al último pues ya lo terminamos. (Historieta con alumnos, Qro. 2009)

Era pasarnos el tiempo bien, divertirnos bien, entonces te vas enfrentando a situaciones donde reconoces que debes trabajar en otros procesos como los pedagógicos y entonces ese impacto es fuerte. (Pepe, profesor de Formación cívica y ética, Qro. 2009)

4.2.6. Significados dialógicos de las TIC

Existe una brecha entre los usos técnicos y los saberes didáctico-pedagógicos; se puede saber manejar las tecnologías pero no saber qué hacer con ellas en el aula. Los profesores de esta escuela fueron aprendiendo sobre la marcha y reflexionando sobre su quehacer docente con otros compañeros de la comunidad escolar. Con el tiempo tanto la angustia como el fervor se fueron matizando y resignificando, a partir de las vivencias experimentadas por la comunidad escolar en relación con las TIC.

Te llegas a dar cuenta que es un medio, una herramienta, pero hay que ver las salvedades: cuando no funciona, cuando el aparato no

está, cuando los alumnos desconectaron un cable, cuando escondieron un *tv-coder*, cuando hay un apagón. En esas ocasiones, la tecnología se volvía un problema [y no una solución], había que ingeniárselas para resolverlo. Precisamente las anécdotas te van haciendo. (Pépe, profesor de Formación cívica y ética, Qro. 2009)

Al principio los significados de las TIC estaban relacionados con una especie de ‘encanto’ asociado con la diversión, el entretenimiento y el aprendizaje instantáneo, también, en otros casos con el sentimiento de angustia por la incompetencia técnico-pedagógica para usar estas herramientas. Sin embargo, en esta escuela, al momento de la investigación se encontraron posturas más matizadas y realistas. Por ejemplo:

Historieta 3. “Deseos y realidades”.

Ustedes saben que nuestra escuela por el esfuerzo que los maestros han puesto tiene un prestigio. Entonces representamos aquí a dos chicos muy contentos porque lograron ingresar a esta escuela, y están platicando: “¡Qué bueno que nos tocó esta escuela, es una de las mejores!”. Después los niños llegan al salón, empiezan a darse cuenta de que la infraestructura es muy buena, en este caso están platicando en la clase de inglés y los protagonistas dicen: “Oye ¿ya viste? tienen muchos aparatos ¡Qué padre! ¡Ya quisiera utilizarlos!”. En el punto tres, están en la clase de matemáticas, y el maestro les presta para trabajar las calculadoras de tercera generación, están emocionados, porque hay una calculadora para cada uno de los alumnos. Sin embargo, viene el punto cuatro donde empiezan a manipular la calculadora pero no les prende, no les sirve y aquí le reclaman al maestro: “Oiga, no funciona, no prende”. Entonces el maestro les responde: “¡Híjole, yo creo que no tienen pilas!”. Entonces los chicos que llegaron ilusionados para trabajar con las nuevas tecnologías y utilizar toda la infraestructura que tiene la escuela, se decepcionan. Al final, llega el Maestro Miguel y nos muestra su presupuesto, ya autorizado: “¡Muchachos, muchachos, ya me autorizaron el presupuesto, para los cables, el Internet... ah y las pilas de la calculadora!”. Y terminamos aquí con todos los niños utilizando los medios (las TIC) y estudiaron felices y contentos. (Historieta 3: “Deseos y realidades”, profesores participantes: Javier, Alejandra y Salvador, Qro. 2009).



Figura 4. Historieta tres de la Secundaria Mariano Escobedo

Las tecnologías encierran muchas promesas y expectativas, movilizan entusiasmo; pero el riesgo es que se apaguen, no funcionen, no haya presupuesto para sostenerlas. En la historieta, los profesores eligen terminar la historia con un “final feliz”, consiguiendo el dinero para hacerlas marchar, pero puede percibirse cierta angustia en relación a lo frágil o delicado que es el equilibrio que las hace funcionar.

La cuestión de la angustia fue mencionada por muchos profesores de escuela, como un sentimiento que experimentaron a la llegada de las TIC. Sin embargo, expresaron que si alguien les ayudaba a resolver las cuestiones técnicas y les ilustraba cómo utilizarla con fines pedagógicos, entonces las tecnologías digitales resultaban muy útiles para propiciar dinámicas didácticas distintas a las convencionales.

A mí me daba miedo utilizar la computadora, si se me trababa me daba pánico: “¡Y ahora que voy a hacer!” (risas) o si se apagaba o si le muevo qué va a pasar. Entonces sí, en algún momento fue angustia, y ya con los cursos que nos iban dando ya te vas familiarizando y metiendo en estas cuestiones, pero cuando uno iba al Aula de Medios y el alumno te preguntaba: “Profe, se me trabó o pasó esto”, pues uno decía: “¿Ahora yo qué hago?”. Afortunadamente en el Aula de Medios siempre teníamos una RAM que nos ayudaba. (Javier, profesor de Formación cívica y ética, Qro. 2009).

Inclusive cuando llegaban aquí a darnos las capacitaciones, nosotros les decíamos: -“Bueno, díganos ¿qué podemos hacer? –“Bueno, vamos a decirles cómo bajar de internet algunas actividades para que ustedes se las pongan a sus alumnos en las computadoras”. (Alejandra, profesora de inglés, Qro. 2009)

Al final, el uso de las TIC fue el resultado del diálogo, la reflexión y la creación de caminos construidos conjuntamente con otros más experimentados. No fue el resultado de un determinismo tecnológico ni de un chispazo individual, como pensaban los profesores en los primeros acercamientos con tecnología.

Mi experiencia fue que con maestros de aquí de la escuela tomaba cursos, para aprender a manejar todo lo del PowerPoint, Word, etcétera; entonces aquí con el maestro Lupillo muchas veces nos dio algunos cursos y con él fui aprendiendo; ya no me daba miedo prender una computadora. Entonces gracias a él pues fui metiéndome en el manejo de la computadora. (Alejandra, profesora de inglés, Qro. 2009)

Los profesores narraron que los sentimientos de fervor y angustia se resignificaron durante los procesos de ensayo y error, generando significados y opiniones más matizadas más allá de “buenas” o “malas”, a partir de la experiencia social compartida. En síntesis, en esta fase de experimentación y reflexión acerca de los usos de las TIC fue necesaria la construcción y actualización de redes de ayuda y de apoyo entre los docentes. Parece haber consenso, en esta comunidad, en que ser maestro implica improvisar más allá del conocimiento profesional y no es una actividad que se aprende en soledad (Mercado, 2002; Schön, 1992). Los maestros fueron aprendiendo sobre la marcha, en la práctica, con ayuda de otros más competentes se iniciaron en el uso de las TIC. Finalmente, los profesores tuvieron que pedir ayuda a sus compañeros más experimentados (como al maestro Lupillo o la RAM), quienes les brindaron ayuda, capacitación y confianza en el uso de las TIC; así, un efecto colateral de la llegada de las TIC fue el fortalecimiento de las relaciones sociales y afectivas con algunos colegas.

4.2.7. Las TIC como apoyo docente

En relación a lo señalado en el capítulo dos sobre los saberes docentes, puede observarse que en este recorrido, y siguiendo a Schön (1992) y Menser y Arnowitz (1998), el conocimiento profesional no es la mera aplicación de teorías y técnicas derivadas del conocimiento científico. Los problemas que se presentan en la realidad de la enseñanza no necesariamente son lineales, secuenciales ni están bien organizados, sino que son situaciones desordenadas y complejas. En la práctica, los profesores deben ingeniárselas.

Los profesores se dieron cuenta que la tecnología por sí misma no era automática ni suficiente y que necesitaba de la planeación por parte de ellos. Es decir, la creencia de que la tecnología por sí sola revolucionaría la educación únicamente era un mito mediático y publicitario. Los maestros resignificaron el sentido y la creencia de que la tecnología transformaría la educación sin la intervención humana y empezaron a ser agentes.

Ahora los mitos: en relación a que la computadora te va a quitar el trabajo, te va a hacer todo, el botoncito mágico, nada más va a hacer pum digital y pum tienes todo resuelto ¡Pues no! Te das de cuenta que no es así. (Pepe, profesor de Formación cívica y ética, Qro. 2009)

La tecnología por sí sola no te permite desarrollar cuestiones cognitivas como diría Pepe, si usamos la máquina por usar la máquina no tendría sentido tiene que tener una plataforma pedagógica que sustente el uso de la herramienta. (Miguel, profesor de Matemáticas y de Tecnología, Qro. 2009)

Si no tienes las herramientas suficientes tanto pedagógicas y didácticas, la computadora sólo va a ser un cubo ahí (en el salón de clases), antes hay otras necesidades mayores. (Diana, profesora de Español, Qro. 2009)

De acuerdo con la percepción de los profesores, las condiciones institucionales de trabajo mejoraron con las TIC. Los maestros identificaron en estos recursos audiovisuales un apoyo para sus clases y observaron que para los estudiantes éstas eran más atractivas a través de los recursos. Puede verse esto en los siguientes testimonios de maestros:

La tecnología ha sido para nosotros un apoyo, un recurso. Hemos reconocido cómo al integrar diferentes tipos de videos, audios y demás es más atractivo para los estudiantes. (Pépe, profesor de Formación cívica y ética, Qro. 2009)

Lo que utilizo más es el audio en mis clases de inglés, me ha apoyado mucho en las conversaciones, porque el maestro ya no se desgasta tanto. (Alejandra, profesora de inglés, Qro. 2009)

El maestro da más sencillo su clase, y es más llamativa porque le pone color e imágenes. (Jorge, profesor de Geografía, Qro. 2009)
Poco a poco, hemos ido incorporando la tecnología a Música, con programas de partituras, nos han servido como apoyo, sí descarga el trabajo bastante; sirve de apoyo en lugar de estar cargando el acordeón. (Agapito, profesor de Educación Artística, Qro. 2009)

En el caso del profesor de música, la tecnología le ha permitido dar su clase sólo con la computadora, sin tener ningún instrumento musical dentro de su salón de clases. Según relatan los profesores, desde la llegada de la computadora y el proyector al aula, los alumnos en general estaban más motivados e interesados en los temas de la clase. Las actividades, tanto de maestros como de alumnos, se diversificaron y se contó con más herramientas para conocer y representar al momento de investigar y exponer. Al preparar las clases en formato digital, se facilitó su transporte y la reutilización del material. Las TIC estaban disponibles en cada salón de clases y los profesores podían acceder a ellas de manera cómoda y práctica. Debe tenerse en cuenta que en el caso de los docentes, había algunos que repetían la misma clase una y otra vez a lo largo de la semana (tomando en cuenta que son doce grupos por cada grado escolar); con el acceso a la tecnología, su material podía ser reusable, compartirse con los alumnos, ser multimedia y actualizarse en el momento que se requiriera.

Es de gran ayuda para los maestros, antes tenía que traer mis papeles bond para explicarles algún tema a mis muchachos, ahora ya todo lo traigo en la *USB*. (Diana, profesora de Español, Qro. 2009)

Entonces buscamos los elementos para ser atractiva la clase, cuando llegaron las computadoras, trabajamos con los CDRoms de multimedia, porque no había internet. Nos ayudó, porque [antes de su llegada] el trabajo era mayor: tener que investigar, hacer tus láminas para poder trabajar y realmente pues en la actualidad las TIC nos ayudan bastante, nos aligeran la carga de trabajo, aunque no

dejamos la función de maestro⁵⁵. Pero sí, los alumnos pueden exponer haciendo presentaciones, cortometrajes, trabajando en *MovieMaker* y también a ellos se les hace más atractivo trabajar con las tecnologías que de una manera más tradicional. (Javier, profesor de Formación cívica y ética, Qro. 2009)

La llegada de la tecnología digital al aula se percibe como un apoyo, una herramienta, un gran recurso a favor de los maestros y como un medio adicional de aprendizaje llamativo para los alumnos. Cabe señalar que estas herramientas en el camino se fueron probando por los maestros, desechando algunas y quedando otras.

4.2.8. La necesidad de espacios de encuentro, diálogo y reflexión

Muchas veces los profesores de esta escuela tuvieron problemas con las TIC de manera cotidiana. Sin embargo, estas experiencias problemáticas derivaron en temas de conversación y vínculos de encuentro entre los profesores, amalgamándolos a través de estos conflictos. Los maestros no podían escapar de estas problemáticas habituales, pero sí podían vivir esas experiencias de otra manera con base en su reflexión y agencia. Esta manera de compartir variaba según las circunstancias, los propósitos y los intereses del profesor. En la escuela, los maestros tenían un punto de encuentro: una cocinita económica.

La cocinita económica se convirtió en un espacio social importante para los profesores, pues empezaron a tener acceso a cierto tipo de discusiones y discursos significativos. Su interés en las TIC se caracterizó, por un lado, por las conversaciones con los profesores más expertos, y por el otro, por su facultad para ensayar actividades con la tecnología. Por ejemplo, en los siguientes testimonios se puede ver que existe una comunicación y reflexión constante entre los compañeros docentes:

Uno de los problemas que tuve con respecto a los proyectos con los alumnos es que utilizaban USBs y presentaban diferentes tipos de contaminación por virus. (Héctor, profesor de Ciencias, Qro. 2009)

⁵⁵De acuerdo con Fullan: “En los últimos años, la mayoría de nosotros hemos empezado a reconocer la importancia del docente en la producción del cambio. Prestamos más atención al desarrollo del personal, al crecimiento de los docentes.” (Fullan, 2000: 47)

Esta situación de los virus, bueno nos hemos dado a la tarea de solucionar esos problemas. Por ejemplo, tenemos un programa que al apagarse la máquina se borra todo y eso permite que no tenga virus. En el caso que plantea Héctor, ya no existen esos problemas que él tuvo el ciclo escolar pasado. (Miguel, profesor de Matemáticas, Qro. 2009)

La construcción de sentidos sobre las TIC es una tarea social y va más allá del artefacto, ya que se indaga sobre los hechos y experiencias sucedidas; y estas indagaciones sirven para crear su significado: más allá de confirmar los supuestos oficiales, también pueden servir para reflexionarlos, cuestionarlos e identificar las relaciones con las ideas propias. Sin embargo, no se trata de un acto solitario, sino de un diálogo (interno y/o externo) con los sujetos de la comunidad escolar (Kalman, 2005).

4.2.9. La afiliación a un proyecto escolar con TIC

Los profesores se sienten orgullosos de sus gestiones y de sus logros tecnológicos. En la investigación narraron complacidos la cuantificación del equipamiento cual si fueran competencias y trofeos ganados para su escuela, y también aludieron a que trataban de estar 'acordes' con los tiempos tecnológicos de la época. Los profesores hacen mención continua del espíritu innovador que los caracteriza, como un atributo de su comunidad escolar.

Es una escuela que le ha entrado a los proyectos, es una escuela que ha buscado ser diferente en buscar medios para poder crear alternativas en el desarrollo de estudiantes y en ese sentido hemos sido aventados en varios proyectos y a veces hemos tenido que pagar ciertas consecuencias, porque ya el estar dentro nos damos cuenta de que no era tan fácil. (Pepe, profesor de Formación cívica y ética, Qro. 2009).

Los profesores de esta escuela se sienten emocionados al poder usar las computadoras y consideran que el "espíritu" de su escuela ha sido históricamente innovador. Ellos se sienten parte de una comunidad; también hablan de un proyecto escolar que consiste en usar los medios audiovisuales y electrónicos legitimados por la

dirección y la SEP. En este sentido, hay un 'horizonte hacia dónde ir', y los profesores conviven y se solidarizan con el otro a partir de compartir un proyecto común.

Como se ha señalado, la elaboración de los significados de las TIC proviene tanto de las experiencias diversas con las tecnologías como de las expectativas y creencias sociales que se ponen en juego entre los actores; es decir, las representaciones provienen tanto de la vivencia como de las alusiones del entorno discursivo, por ejemplo la afiliación de la comunidad escolar a un proyecto, en este caso relativo al uso de medios audiovisuales y electrónicos: “es una escuela que le ha entrado a los proyectos”, “el proyecto de la escuela es usar algunos medios audiovisuales y electrónicos”, “nuestro objetivo es promover el uso de las TIC”.

¿Qué sentimos cuando nos damos cuenta de que podemos utilizar multimedia, computadoras, videos, etcétera? Pues una sensación de que “¡Ah caray! Hay algo más”, y vamos a entrarle, porque es una escuela que le ha entrado a los proyectos. (Salvador, profesor de Matemáticas, Qro. 2009)

Bueno, ya se escucharon los comentarios de cada uno de los compañeros, sobre el proyecto de la escuela de usar algunos medios audiovisuales y electrónicos, en el caso mío si hubo un poquito de dificultad al empezar a hacer uso de ellos, pero gracias a los directivos que estaban, nos dieron capacitación y a la vez nos motivaban mucho para participar en Proyectos Colaborativos. (Javier, profesor de Historia, Qro. 2009)

Bueno en nuestro caso, siempre nuestro objetivo ha sido promover el uso de las TIC, yo he estado trabajando con la gente que se encarga de las Aulas de Medios y hemos tratado siempre de impulsar. Hace un momento varios compañeros comentaban situaciones que les aquejan, pero nos hemos dado a la tarea de solucionar esos problemas. (Miguel, profesor de Matemáticas, Qro. 2009)

Otra creencia es que los maestros de esta escuela son innovadores y se apoyan entre todos. Como ya fue señalado en el primer capítulo, y siguiendo un planteo de Dussel (2007), importa tanto lo que efectivamente sucede como lo que la gente cree que sucede, porque en esa construcción de sentido sobre la experiencia es donde se definen horizontes, se organizan estrategias y se asigna valor a las cosas. En esta escuela, la idea de que “hay que echarle ganas”, “hay que animarse”, hay que emprender los proyectos, es muy importante para la comunidad escolar. Así lo manifiesta el siguiente testimonio:

En el caso de inglés, voy a narrar mi experiencia, como ustedes saben tengo 23 años aquí en la escuela y cuando todo esto empezó pues bueno, con muchos temores, porque pues enfrentarte ante la máquina, que a veces hubo maestros que no sabíamos ni encenderla, entonces desde ahí empezó el temor a enfrentarse a estas tecnologías, pero pues bueno, como ya los maestros lo dijeron, los maestros de aquí somos gente que vamos a echarle ganas, si hay nuevas propuestas pues vamos a entrarle, vamos a cometer errores, pero vamos a apoyarnos entre todos, a echarle ganas y entre todos a sacar adelante todo el trabajo. (Alejandra, profesora de Inglés, Qro., 2009).

Una cuestión importante es que la mayoría de los maestros (participantes en este grupo focal) reconocían el valor del proceso, sabían que al principio se equivocarían y cometerían errores, pero también se sabían apoyados por su comunidad escolar (que incluía en principio el apoyo de la directora y de la RAM). Al final el resultado sería que “sacarían adelante todo el trabajo”, es decir reconocían en su comunidad escolar cobijo y apoyo para actuar.

Finalmente, los significados de las TIC se construyeron alrededor de las experiencias compartidas socialmente, como una forma de comprender a los medios tecnológicos a partir de su reflexión y diálogo con los otros miembros de la comunidad escolar. Estos intercambios dieron lugar a una serie de significados y prácticas, los cuales se convirtieron en repertorios de posibles actividades para el proceso de enseñanza-aprendizaje con los alumnos.

4.2.10. La superación de la angustia a través de lo social

Los maestros de esta escuela narran que ante la llegada de las TIC la comunidad escolar fue sensible con los que no sabían usar las computadoras, fueron solidarios y ayudaron a los que no sabían. Muchos profesores narran las primeras experiencias con TIC como valiosas gracias a la actitud colaborativa y solidaria de la comunidad escolar.

En el momento en el que me tocó dar física pues ahí yo me encontré con un problema, yo no había recibido esa capacitación. Pero bueno, con la ayuda de mis compañeros y la maestra de Aula de Medios me fueron orientando desde cómo conectar los sensores, y bueno creo

que han sido experiencias muy valiosas. (Silvia, profesora de Ciencias: Física, Biología y Química, Qro. 2009)

Las redes de apoyo, afecto y colaboración de la comunidad escolar, actualizadas (ejercitadas constantemente) a partir de la llegada de las TIC permitieron un uso, apropiación y permanencia de las TIC muy diferente al de la escuela de Guerrero. Retomo una idea de Holland y Lave, ya introducida anteriormente pero que quisiera expandir un poco para conceptualizar esta interacción entre el individuo y el espacio social de prácticas: “El ser propio es una orquestación de las prácticas de otros, pero no nos relacionamos de la misma manera con todas esas prácticas. Este énfasis en los límites problemáticos y en las posturas variadas proporciona una apreciación adecuadamente matizada de las posibilidades que surgen en las luchas locales” (Holland y Lave, 2001: 15). Probablemente los mismos profesores en otro contexto escolar, sin las redes sociales de apoyo, habrían actuado diferente, como evidencia la profesora Diana, en el siguiente testimonio que narra lo ocurrido en otra escuela equipada con TIC:

Yo vengo de una secundaria del DF, se supone que allá hay más infraestructura (risas). La escuela donde yo trabajé sí tenía precisamente un Aula de Medios, y había suficientes computadoras para los alumnos, pero los directivos no nos permitían entrar, si entrábamos *ponían el grito en el cielo*. Yo llegué a entrar dos o tres veces, pero siempre con mucho cuidado; los alumnos no podían manejar las computadoras, solamente yo, y lo que hacía era utilizar un programita, o ponerles algún video en una sola computadora para que los alumnos no las tocaran y yo no meterme en algún problema. Cuando yo llegué aquí a la secundaria, la directora me comenta: “Tenemos dos Aulas de Medios, están equipadas, pueden entrar. Necesito que participes, hay una organización, y tú decides qué días de la semana entras con tus grupos”. (Diana, profesora de Español, Qro. 2009)

En la escuela anterior, las computadoras son significadas como delicadas, frágiles, costosas y ‘problemáticas’ (similar a lo que se vive en la escuela de Guerrero); el mensaje de los directivos es “hay que cuidarlas y resguardarlas de los alumnos”. Las relaciones de poder son totalmente jerárquicas, y los profesores son los ‘culpables’ o responsables directos de cualquier desperfecto producido con las computadoras. Los grupos de alumnos son numerosos, así que responsabilizarse de los actos de todos los

estudiantes es difícil, por lo tanto los profesores mejor optan por no usar las computadoras (equivalente a 'meterse en problemas').

En la secundaria Mariano Escobedo, por el contrario, en la opinión de esta docente, la comunidad escolar, y sobre todo la directora, no responsabiliza a los profesores de las descomposturas posibles de las máquinas ni de los desperfectos que pudieran ocurrir mientras se usa el equipo con sus grupos: si algo pasa, la comunidad escolar se compromete a arreglarlo, ya sea la RAM, los profesores y la dirección, en conjunto como equipo. Los profesores no se perciben solos en su quehacer docente sino en comunidad colaborativa, donde los problemas y las soluciones son aportadas por toda la escuela.

Cuando llegué aquí noté el interés de los profesores, y bueno, obvio, de la dirección, en comparación con la escuela del DF donde yo empecé a trabajar, en donde nadie se comprometía por no meterse en problemas. Creo que es lo que pasa en muchas escuelas que pudieran tener el material suficiente, no se acercan a ello no sólo por el miedo de lo nuevo, sino por el miedo de que se vaya a descomponer o algún alumno vaya a hacer algo en alguna computadora y entonces el único responsable es el profesor. (Diana, profesora de Español, Qro. 2009)

La filosofía de la escuela puede resumirse en lo que señala otro profesor, de Matemáticas en este caso, que plantea la capacidad o margen de acción que tienen los docentes y la escuela para promover cambios. A diferencia de lo visto en el capítulo anterior, la culpa no está afuera de la escuela, sino que hay una convicción o una motivación intrínseca, apoyada por la comunidad escolar, que es la base del cambio:

Un factor importante e indispensable es que el profesor sea proactivo. Si nos quedamos con esa parte, que estoy totalmente de acuerdo que nos falta capacitación, que no hay infraestructura, que esperamos que USEBEQ nos mande la Enciclomedia y todo eso, está bien. Pero y entonces ¿Qué queda de nuestra parte? ¿Esperar a que todo suceda y vengan y nos capaciten? (...) Hay maestros que están participando en vacaciones, toman cursos y éstos son los maestros que nosotros necesitamos, eso creo yo. Necesitamos que el maestro cambie. (Miguel, profesor de Matemáticas, Qro. 2009).

4.2.11. El liderazgo de la directora

La directora tuvo una función importante en la sensibilización, uso y apropiación de las TIC por parte de la planta docente, como lo refieren recurrentes testimonios de profesores. Fue esta figura quien los incitó a trabajar en Proyectos Colaborativos, los involucró en encuentros, congresos y seminarios en torno a “Educación y TIC”; también destinó recursos económicos para el apoyo de viáticos para visitar otras escuelas “modelo” que funcionaban a través de programas tecnológicos. En este sentido, la dirección estaba cumpliendo con lo que se espera de ella, siguiendo a Ezpeleta:

La dirección de una escuela urbana debe garantizar que “la institución” funcione. Conciliando diversos frentes de problemas, debe lograr el equilibrio que permita encauzar el trabajo y ofrezca algún marco previsible a sus miembros. (Ezpeleta, 1992: 40).

La directora estaba comprometida y al pendiente de brindar a su planta docente cursos de capacitación y actualización, y gestionaba los recursos necesarios para la compra y mantenimiento de las TIC. De esta manera los profesores se sentían apoyados, motivados y comprometidos con un ‘proyecto de TIC’ que hicieron suyo desde el principio, ya que era acorde con muchas de las creencias de la comunidad escolar y se vinculaba muy bien con el imaginario histórico de los docentes que les antecedieron. Finalmente, la directora no sólo se hizo cargo de apoyar el equipamiento tecnológico de la escuela sino también de escuchar las necesidades de su comunidad y de guiar y consolidar el proyecto con TIC. De esta manera los profesores se sentían a gusto con su dirección.

Los directivos también tienen una función importante. Los directivos nos obligaron a varios de nosotros a trabajar con los medios y fue como nos fuimos involucrando. Yo recuerdo que uno de los apoyos que nos daba la directora fue el llevarnos a los encuentros SEC21. Por ejemplo, también se le pidió que fuéramos a conocer otras escuelas que fueran SEC21. Fuimos a Jalpa y fuimos a la Normal de México, que ahí, fue donde conocimos los pizarrones electrónicos y de ahí nos trajimos la idea de los pizarrones electrónicos. Y después la directora nos apoyó con los pizarrones y fue como se colocaron los dos pizarrones en las dos Aulas de Medios. Pero había de alguna

manera el apoyo de los directivos, así como nos obligaban a entrarle, así nos apoyaban en el sentido de que nos trataban de proveer de capacitación. (Miguel, profesor de Matemáticas, Qro. 2009)

El papel de la directora fue muy importante para la recepción de las TIC en esta escuela, ya que involucró a los profesores en eventos como los Proyectos Colaborativos.

Yo llego a esta escuela en el 2004 y a mí me dice la directora: “Tú vas a entrar a Proyectos Colaborativos”. Yo venía de una escuela, de una comunidad rural de Tequisquiapan, entonces ahí no teníamos toda la tecnología que se tenía en esta escuela y el cambio pues sí fue dramático porque de tener que hacer mi material didáctico en rotafolios, en cartulinas, pues aquí ya se utilizaba la computadora como un apoyo. (Javier, profesor de Formación cívica y ética, Qro. 2009)

La directora propició los espacios horarios para hacer uso de las TIC en el Aula de Medios e incentivó a sus profesores para utilizarla junto con sus alumnos. También gestionó la asesoría de una RAM para que se hiciera cargo de las cuestiones técnico-pedagógicas y de capacitar a su planta docente así como para resolver cualquier problema que se presentara dentro del Aula de Medios. Los maestros de esta escuela no percibían a la tecnología como una responsabilidad más u otra carga de trabajo, si no como un apoyo y ayuda para sus clases. Esta forma de gestión de la directora facilitó la entrada de las TIC a la escuela. Sin embargo, en el 2007, la escuela tuvo cambio de gestión directiva y los profesores resintieron el cambio.

[Sobre el actual director] Nos empujaban, pero además decían: “-¿Qué más quieres? -Es que vi unos pizarrones electrónicos. – ¡Está bien, vamos a comprar uno!”. Creo que son cuestiones que se pueden solucionar, incluso hay patrocinios de fundaciones y organizaciones, es cuestión de buscarle, moverse pero necesitamos auténtico liderazgo que estén al pendiente de qué te falta. No cumplir únicamente con el manualito de llevo los papeles, los firmo... ¡No! Tiene que haber mayor integración a esto y mayor apoyo, no es imposible, pero se requiere estar motivado al respecto. Hay que entenderlo, muchos de nuestros directores son de la época de hace muchos años y esto les es totalmente ajeno, no están socialmente inmersos en esto, no es significativo para ellos, así es que el darle

interés a esta área para ellos suena como un lujo. (Miguel, profesor de Matemáticas, Qro. 2009)

4.2.12. La asesoría técnica de la RAM

Olga, la Responsable del Aula de Medios, como se ha venido señalando, también tuvo una participación importante en la significación, uso y apropiación de las TIC por parte de los profesores, según sostienen los docentes entrevistados. Esta RAM no sólo resolvió los problemas técnicos sino también colaboró con los maestros en el sentido pedagógico de sus clases, así como de capacitación y actualización de programas para éstos, además de brindarles motivación e 'impulso'.

A veces por necesidad tenemos que aprender a manejar más programas de la computadora, y antes la RAM pues nos daba la capacitación aquí mismo en la escuela: dos módulos, tres módulos, de ciertos programas en específico, por ejemplo: *Publisher*, *PowerPoint*, *MovieMaker*. (Javier, profesor de Formación cívica y ética, Qro. 2009)

La RAM brindaba capacitación personalizada y puntual para las clases de cada profesor. Los profesores no necesitaban moverse de su sitio de trabajo para recibir ayuda oportuna.

Afortunadamente en el Aula de Medios siempre teníamos a Olga, una responsable-ingeniero que nos ayudaba (y ahorita por cuestiones burocráticas nos ha dejado de apoyar). (Javier, profesor de Formación cívica y ética, Qro. 2009)

La RAM se convirtió en la misionera de la alfabetización⁵⁶ digital de esta escuela, ella hizo la función de la "digitalista" (Doueihy, 2008; ver nota 34). Es responsable de "convertir" a los directivos, profesores y alumnos a la nueva alfabetización digital, a las nuevas herramientas y prácticas digitales con la finalidad de acercar a la comunidad escolar a la sociedad de la información y el conocimiento. En

⁵⁶ "Alfabetizarse significa aprender a manipular el lenguaje de una manera deliberada, y esto debe ser una de las misiones más importantes de la escuela, de los programas de alfabetización y educación básica para jóvenes y adultos marginados." (Kalman, 2005: 13)

esta escuela el buen desempeño de la RAM garantizó el funcionamiento de los Proyectos Colaborativos.

Los profesores reconocen como importante el trabajo de la RAM, pues ella les ayudó a despejar sus dudas; mientras estuvo, los ‘impulsaba’ y ‘les quitaba carga laboral’ a partir de resolver las cuestiones técnicas y burocráticas que estas pudieran implicar.

Hay que reconocer que también en algún tiempo estaba Olga, que se encargaba del Aula de Medios, era una hormiguita y andaba de aquí para allá. Ella nos ayudaba: “-¿En qué te puedo ayudar? ¿Cuándo vas a venir?”, o sea nos estaba impulsando, impulsando, impulsando, ya no la tenemos y eso también cuenta. Insisto, porque todos tenemos una gran carga laboral, y aunque tengamos mucha ilusión, si de repente tenemos que entregar calificaciones, hacer evaluaciones, etc., hay que elegir entre cumplir con el trabajo o la tecnología, y pues nos vamos olvidando un poco de ésta. (Salvador, profesor de Matemáticas, Qro. 2009)

De acuerdo con Tyack y Cuban (2000), las innovaciones tecnológicas no se aceptan cuando representan más trabajo para los docentes. En ese sentido, la función de la RAM era apoyar a los profesores y a la comunidad escolar a incorporar actividades educativas con TIC, para enriquecer la práctica docente, pero sin sobrecargar a los docentes; éste puede ser uno de los motivos que alivianaron el ingreso de las tecnologías. De acuerdo con los testimonios de los profesores, Olga cumplía con sus funciones cabalmente.

Esta escuela no está tan mal, en otras escuelas no tienen un Responsable del Aula de medios, sino que el mismo maestro tiene que andar sacando la información. Y en esta escuela sí había un ingeniero que nos asesoraba en los Proyectos Colaborativos. Espero que sigamos participando. (Silvia, profesora de Ciencias, Qro. 2009)

Olga impartía cursos de diversos programas a los docentes y les daba ideas de cómo utilizar esos programas para hacer más interesantes sus clases. En el caso de algunos profesores, la RAM los auxilió en la cuestión digital y los familiarizó con el entorno electrónico, de igual manera si los alumnos se atoraban en algo ella resolvía las cosas, situación que favoreció la confianza de los maestros en el uso de las TIC. La

presencia de las computadoras vino acompañada del componente humano. El Aula de Medios desde el principio fue significado como un espacio de posibilidades, de aprendizaje, de experiencias gratas, un espacio 'seguro' y amigable para profesores y alumnos.

La llegada material y simbólica de las TIC tuvo significados positivos gracias al tejido colaborativo de las relaciones sociales de los actores de la escuela Mariano Escobedo. La introducción de los dispositivos tecnológicos tuvo lugar en una comunidad propositiva y colaborativa y en ese sentido la vida escolar se transformó de cierta manera. Sin embargo, el contrato de Olga expiró y el nuevo director no restituyó el servicio del RAM, delegando la responsabilidad a la SEP; al momento de la investigación de campo la comunidad escolar seguía esperando la llegada de otra responsable. Por esto, los profesores resintieron ambas pérdidas: el liderazgo de la directora y el apoyo de la RAM.

Yo creo que la mayor parte del uso de la tecnología por un lado es bonito y por otro lado pues ojalá se pudiera mejorar, pero yo creo que hay cosas que se podrían resolver con poco dinero. Por ejemplo, como el asunto del personal, tener personal suficiente para la atención de los Proyectos Colaborativos y el mantenimiento de los equipos, pues no cuesta demasiado, y eso lo podrían hacer con facilidad las autoridades, bueno si estuvieran al pendiente. Yo creo que si hubiera un seguimiento más cercano de la SEP pudiera mejorarse y yo creo que sería muy positivo. (Entrevista con Director, Qro. 2009)

Es esa gran carga laboral que tenemos y aquí considero fundamental que haya algunos otros incentivos que permitan que [el proyecto con TIC] no se caiga, que significa: 1) directivos emprendedores, directivos tenaces, directivos que apoyen, que estén forzando incluso a no dejar pasar desapercibidos los apoyos. Y 2) un responsable que también nos esté apoyando en el área técnica, en el área de soporte. Porque uno en ocasiones tiene toda la ilusión, toda la intención, pero el mismo trabajo y las dificultades... si no hay una retroalimentación, si no hay un apoyo, se van cayendo los deseos de hacer algo. (Salvador, profesor de Matemáticas, Qro. 2009)

Entrarle a la tecnología no es: ¡Ya lo tenemos y ya! La bronca no es empezar nada más, sino hay que estarse actualizando, y hay que estar vacunando, y hay que estar viendo. Yo reconozco el trabajo de Olga cuando estaba aquí (la anterior encargada de soporte técnico), andaba detrás de nosotros y era una persona muy dispuesta. Por otra parte es fundamental el apoyo de nuestros directivos. Es que nuestras escuelas son así, funcionan mejor si hay un liderazgo

auténtico en la dirección y ese liderazgo es convencer y si no te convences pues te presiono y te empujo, pero te apoyo también. (Héctor, Profesor de Ciencias, Qro. 2009)

Sin embargo, el cambio en la gestión no parecía haber generado, al menos en el momento del trabajo de campo, la interrupción de un vínculo con las tecnologías fluido y asentado. De alguna manera, y usando los términos de Kalman (2005), las tecnologías digitales ya se habían vuelto no sólo disponibles sino que habían sido accedidas y apropiadas por los profesores, debido a la variedad de dinámicas que se vienen presentando.

4.2.13. Los Proyectos Colaborativos

Uno de los factores que contribuyó a esta apropiación de las tecnologías fue la gestación de varios proyectos educativos a nivel institucional. Esta secundaria participó en varios Proyectos Colaborativos a través de Internet; de acuerdo con los profesores de esta escuela, esta experiencia fue muy enriquecedora pues buscaba incentivar la investigación de distintos temas, de las diferentes asignaturas, durante alrededor de cuatro o cinco meses. Al final, los trabajos se compartían en la red para que otros estudiantes los leyeran; de esta manera se estimulaba la lectura de otras investigaciones, el intercambio de opiniones sobre un mismo tema y la retroalimentación de los puntos de vista, lo que favoreció la adopción de múltiples perspectivas de análisis. De acuerdo con la página del ILCE, el objetivo de los Proyectos Colaborativos era:

Los Proyectos Colaborativos convocan a los participantes a sumar esfuerzos, competencias y habilidades, mediante una serie de trabajos en colaboración e interacciones que les permiten alcanzar juntos un propósito común. Con el objeto de apoyar los Planes y programas de estudio vigentes; y sustentados en una propuesta teórico-metodológica constructivista, a través de la cual se organiza e induce la influencia recíproca entre equipos de cinco estudiantes, se comparten ideas y reflexiones en torno a diversos temas del currículo, con la finalidad de lograr que los estudiantes lleguen a los aprendizajes esperados en cada uno de los proyectos. (ILCE, s. f.: "Proyectos Colaborativos")

En palabras de los profesores, esta iniciativa obtuvo eco positivo entre los profesores y los alumnos:

Lo de los Proyectos Colaborativos creo que nos ha favorecido, no solamente a nosotros como profesores sino también a los alumnos, porque cuando ven sus escritos, sus publicaciones en internet ellos se sienten muy bien, ellos saben que son leídos no solamente por sus compañeros de grupo o los de aquí de la escuela sino también por estudiantes de Sonora, de Chiapas y pueden compartir información entre ellos y yo creo que eso es bastante enriquecedor. (Diana, profesora de Español, Qro. 2009)

Los profesores y alumnos enriquecían sus puntos de vista al exponerlos a un auditorio más allá de su contexto local, ya que estaban inscritas escuelas de toda la República Mexicana. La secundaria Mariano Escobedo tenía la ventaja (sobre otras escuelas) de contar con Olga, la RAM, quien era la que se encargaba del papeleo. Y eso incentivó la participación de los profesores, pues éstos sólo se ocupaban de la parte académica, mientras la RAM se ocupaba de la gestión, las cuestiones técnicas y de que el equipo funcionara en óptimas condiciones. Sin embargo cuando el contrato de Olga terminó, muchos profesores sintieron nostalgia e incertidumbre por su participación en los Proyectos Colaborativos.

En un plano general se esperaba que estos Proyectos Colaborativos estuvieran acordes con los planteamientos de las políticas relativas al uso de TIC en educación básica. De acuerdo con los testimonios de los profesores de esta escuela, Proyectos Colaborativos cumplía su cometido: la tecnología como promotora de la producción de ideas propias, de ensayos reflexivos sobre ciertos temas, de la escritura y la redacción de puntos de vista sustentados a partir de la investigación de distintas fuentes fidedignas de información (no la reproducción ni la copia textual de documentos). En ellos, se incentivaba la colaboración entre pares, la guía de un profesor, el intercambio de ideas, la problematización de los temas, la movilización y la construcción de conocimientos a partir de datos, estadísticas y argumentos.

Proyectos Colaborativos propiciaba la oportunidad de buscar, seleccionar, interpretar y analizar información para su construcción en conocimiento, rebasando el uso del libro de texto y haciendo uso de distintas fuentes de información a partir de las posibilidades que brindaba internet. De esta manera la tecnología iba más allá del aula

de clase, de la localidad, del tiempo presente para realimentarse de otros tiempos, trayectorias, espacios lejanos y experiencias distantes.

Aquí hemos tenido algunas experiencias muy bonitas, p. ej., hace dos años hasta vino un equipo de investigadoras de Argentina porque bueno, con el sistema de internet los alumnos se comunican con muchos alumnos de otras partes del mundo, y como en ese año desarrollaron varios proyectos colaborativos, unos que tiene que ver con la vida del Quijote, otros con las cuestiones históricas, entonces pues vinieron investigadores de Argentina a conocer cómo se estaba trabajando, y bueno, se tuvo una bonita experiencia. (Entrevista con Director, Qro. 2009)

Podemos ir al internet e investigar diversos puntos de vista, diferentes enfoques o periódicos. Por ejemplo, como lo hacemos y en los proyectos colaborativos, en los que estamos inmersos también, ellos leen una temática dan su opinión y la mandan a través de su correo electrónico, le mandan contestación y pueden ver las opiniones de diferentes partes de la República. (Javier, profesor de Formación cívica y ética, Qro. 2009)

Hemos participado en algunos proyectos colaborativos de matemáticas en donde los muchachos han participado en los foros, nos permite trabajar algunas actividades que yo no había elaborado. Hace un año me tocó trabajar poliedros, y no sé hacer poliedros, si yo hubiera trabajado desde lo que yo sé me hubiera costado mucho trabajo, en cambio el video permitió que los muchachos hicieran poliedros, tengo en el salón varios poliedros que ellos hicieron. (Miguel, profesor de Matemáticas, Qro. 2009)

Las actividades propiciaban prácticas pedagógicas donde el papel principal era la inteligencia del alumno para construir conocimiento, orientado y acompañado por el maestro. De la misma manera, se trataba de una práctica que no reproducía “la enseñanza repetitiva, de corte transmisivo-receptivo que prioriza la adquisición de información” (DGESPE, s.f.). Profesores y alumnos coincidían en que las experiencias con los Proyectos Colaborativos fueron ricas y motivantes.

El trabajar con los Proyectos Colaborativos, los alumnos al entrar al foro y notar que pueden estar haciendo sus comentarios con alumnos de otros estados es muy gratificante para ellos. Yo tuve la oportunidad de asistir a un encuentro de Red Escolar en Sinaloa, en Culhuacán, y me di cuenta que vamos por buen camino. Han sido experiencias muy bonitas, la tecnología es un gran apoyo, es una

herramienta más que tenemos y que nos viene a favorecer. (Silvia, profesora de Ciencias: Física, Biología y Química, Qro. 2009)

Los niños se motivan y preguntaban después: “-¿No vamos a hacer otro proyecto? –No, hasta que manden otra vez el registro de iniciación de cursos”. Y pues es motivante para ellos en el trabajo que realizan. Ahora como ha habido cambios del maestro que asesora el Aula de Medios, se ha detenido un poco esto; porque en lo que se da la orden de USEBEQ que venga, entonces ahorita se ha quitado un poquito esto de la participación de proyectos en los grupos, no sé si este año se va a retomar este camino nuevamente, espero que más adelante lo vea la dirección de la escuela para que todo esto siga funcionando bien. (Jorge, profesor de Geografía, Qro. 2009)

Sin embargo, en efecto la salida de Olga propició incertidumbre sobre si seguirían participando en los proyectos colaborativos, y parecía que el consenso era que no. Los profesores dejarían de participar debido a que representaría una carga de trabajo extra. A esto se asoció que, una semana antes de la investigación de campo, se suspendió el servicio de internet debido a la caída de un rayo en el módem de la escuela, y por si no fuera poco, al impermeabilizar los techos de la escuela, se quemó el cable de internet.

Se pretende poner fibra óptica aquí en el escuela y acaba de llegar la cotización del material que van a comprar los papás para ya tener internet, ahorita no tenemos internet, porque cayó un rayo el lunes y tronó el módem, y aparte cuando impermeabilizaron los techos quemaron el cable de internet, entonces pues esas son de las cosas que pasan en la escuela. Se iba a volver a cablear pero como el módem no sirve hay que hacer el trámite para que venga TELMEX y ponga el nuevo módem. Pero bueno, el proyecto [de TIC en la escuela] continúa, aquí está esto, llegaron los *tv-coder* de todos los salones que faltan para acondicionar todas las áreas, se pretende seguir comprando equipos, ya están los cables para conectar los cañones. Ya nada más falta que venga la gente de USEBEQ para conectar, esto sigue y sigue, cada año hay cosas que hacer. (Miguel, profesor de Matemáticas, Qro. 2009)

En esta escuela los profesores son conscientes de que el equipamiento, uso y actualización tecnológica es un proceso continuo y permanente, y dicen que siempre “hay cosas que hacer”. Por una parte, este episodio revela que la innovación resulta frágil, en tanto depende de la voluntad de los perfiles singulares y que no siempre se

sostienen con el tiempo. Por otra parte, también plantea la importancia de la cuestión técnica, que demanda muchos otros recursos que la instalación inicial del equipo para seguir funcionando. Esto es algo que implica otras formas de gestión y de inversión: no es un gasto inicial solamente, sino que deben preverse los sistemas de mantenimiento, reparación y acompañamiento en el uso de la tecnología. Esto no suele calcularse o planearse adecuadamente, y las políticas no prosperan porque se encuentran muy pronto con estos límites.

4.2.14. Carrera contra el tiempo

Sin embargo, a pesar de las ventajas tecnológicas, los profesores de esta escuela también perciben una carrera contra el tiempo: la velocidad de los adelantos tecnológicos no se corresponde con la economía de sus bolsillos o con los tiempos disponibles para poder actualizarse tan rápido.

Una de las preocupaciones que yo tengo es la velocidad tan fuerte que tenemos con respecto a los adelantos de programas. Los problemas que nosotros hemos tenido con mis muchachos en lo que es el Aula de Medios es de que sólo hay programas de 2003 a diferencia de los programas de su casa, 2007. Les dejé que me pusieran en PowerPoint un video. Y me dicen que no se puede editar el video en el programa de 2003. Tampoco tenemos la capacidad de estar comprando, de actualizarnos constantemente para poder estar a la par de la tecnología. (Héctor, profesor de Ciencias, Qro. 2009)

La sociedad del conocimiento es uno de los retos del siglo XXI, entonces sí debemos estar en esa constante actualización que menciona Héctor, porque la tecnología está en avance constantemente, antes estabas esperando los avances cada año, después cada seis meses ahora estamos al día. En cuanto te distraes poquito es como si te movieran el piso. (Pepe, profesor de Formación cívica y ética, Qro. 2009)

Al respecto, ¿cómo van a hacer las escuelas y los sistemas educativos para mantenerse ‘al corriente’, actualizados, en el marco de un desarrollo tecnológico que no cesa de expandirse? Esta es una de las preguntas que se plantean muchos programas de equipamiento masivo, y que no tiene una respuesta sencilla. Lo mismo

puede señalarse en relación a los saberes y la capacitación necesaria para “mantenerse al día”.

4.2.15. Las ventajas de Internet

En su visión del presente y del futuro, los profesores consideran importantes los medios tecnológicos porque son recursos que permiten el acceso a la información y posibilitan la construcción de conocimiento. Más allá de las fuentes escritas, analógicas u oficiales, internet permite el acceso a la diversidad de puntos de vista sobre un mosaico de temas, ofrece una variedad de fuentes de información, la posibilidad de tener acceso a datos que posibilitan una mirada compleja sobre la realidad, la construcción de un criterio propio más allá de los medios alienantes (que depositan pensamientos y conductas que no son propias del sujeto sino que son depositadas en él para el beneficio de otros).

Si los profesores se aferran a llevar el libro como la información única están bloqueando el desarrollo de los chicos. Las tecnologías ya están en las aulas, la bronca es saberlas utilizar. ¿Cómo se empieza a implementar una tecnología que tenga sentido, que tenga provecho el hacer uso de ellas dentro de las escuelas? Pues no es otra cosa más que sensibilizar, capacitar y plantear problemas de investigación, debe haber un proceso de planeación si no, no resulta esto. De alguna manera las TIC facilitan los procesos de pensamiento que es lo más importante. (Pepe, profesor de Formación cívica y ética, Qro. 2009)

Una de las ventajas de internet claramente visualizada por los profesores de esta escuela, es la diversidad de fuentes de información a las que brinda acceso la red.

Me parece algo apasionante porque me obliga a estar muy atento, porque si yo quiero leer hoy la comparecencia que tuvo el Secretario de Gobernación en la Cámara de Diputados tengo varias opciones, varias fuentes que me dicen desde su óptica cómo estuvo, y eso me permite tener mayor pluralidad. Puedo escuchar a López Dóriga, a Pedrito Ferriz, a Carmen Aristegui, puedo leer La Jornada, el Proceso y tengo una amplitud de miradas que antes no tenía. Antes era la verdad oficial y solamente esa, entonces creo que en ese aspecto, si

bien hay riesgo, también hay enormes oportunidades. (Salvador, profesor, Qro. 2009)

El señalamiento de que hay “riesgos y oportunidades” permite mirar de forma matizada lo que aportan las TIC. Se ve este acceso a la información no solamente como una gigantesca enciclopedia, sino como una posibilidad de buscar voces disonantes, perspectivas diferentes, y en ese camino construir una posición propia, crítica e independiente. Esto no se asigna automáticamente a las tecnologías, pero sí se ve que su difusión permite acceder a fuentes y textos diferentes y diversos.

Los maestros de esta escuela parecen concordar en que Internet es una herramienta útil para sus clases, un apoyo y una ayuda, y, a diferencia de la escuela de Guerrero, no la sienten sólo como un ‘peligro’. En relación a los usos didácticos, es relevante el caso del profesor de Geografía, uno de los profesores más veteranos, con 32 años de servicio docente y uno de los profesores a los que más se les dificulta el uso de la tecnología. Sin embargo, esta situación no lo exime de solicitar búsquedas por internet a sus alumnos. Por ejemplo:

Vamos a presentar la historia de la evolución de la escuela y entonces de esa manera yo les encargué mapas de cómo era Querétaro, yo lo manejé por años: 1970, 1980, 1990 y así sucesivamente y de ahí ellos tienen que hacer la comparación, la evolución de lo que estamos comentando y aquí va a entrar la tecnología. (Gustavo, profesor de Geografía, Qro. 2009)

Estos datos histórico-geográficos a lo largo del tiempo son accesibles gracias a Internet, que de otra manera serían muy difíciles de conseguir, a partir de los cuales los alumnos deben reflexionar. El acceso a la información y la posibilidad de comparar datos, mapas, hechos y estadísticas a partir de la red, luego el estudiante deberá, según la consigna, reflexionar sobre los cambios ocurridos a lo largo del tiempo y cuestionar la “normalidad” en la que vive, permitiéndole tomar consciencia, por ejemplo, de que las configuraciones espaciales cambian a lo largo del tiempo. Este uso didáctico ilustra posibilidades y oportunidades que se abren con las TIC, que antes no estaban disponibles. Aún con pocos saberes de tecnología, este profesor de Geografía puede encontrar ventajas en estos nuevos saberes disponibles con las TIC.

4.3. Futuro

4.3.1. El futuro del maestro

En esta escuela los profesores coinciden en que el papel del maestro es 'indispensable' en el proceso de enseñanza-aprendizaje y consideran que es 'imposible' sustituir la labor del maestro. La computadora no ha venido a 'reemplazar' a nadie, sino a formar parte del acervo de recursos útiles para la humanidad.

No podemos negar que hay temores y que en un buen sector de los maestros está el temor de que nos van a mandar a nuestra casa, ya no nos van a ocupar. Pero está comprobado que el maestro es indispensable, incluso a nivel universitario en esas maestrías y especialidades vía internet. Los asesores son indispensable, o sea no basta con tener un monitor ahí, o una máquina, sino que hace falta la sociabilización, siempre el comparar el: "- Yo opino... - Tú opinas...", contrastar opiniones. (Salvador, profesor de Matemáticas, Qro. 2009)

En ambas escuelas se reconoce el temor al desplazamiento del maestro como trabajador asalariado (de manera muy similar lo expresaron en una historieta algunos profesores de Guerrero, relatada en el capítulo 3). Sin embargo, la diferencia sustancial entre ambos grupos de profesores radica en que se imaginan que la función social de enseñar (o sea ser maestro) permanecerá a lo largo del tiempo, sea que esta tarea la desempeñe un ser humano (según los testimonios de Querétaro) o un robot (de acuerdo con los testimonios de Guerrero).

A la mejor la preocupación es que desaparezca el maestro como tal, como un asalariado. Pero la función social no desaparecerá, porque es el acercamiento a promover procesos de desarrollo de pensamiento, básicamente su objetivo es cómo potencializar el aprendizaje de los alumnos. En ese sentido el maestro desaparece en términos rentables, pero la función social no. (Pepe, profesor de Formación cívica y ética, Qro, 2009)

Yo creo que el maestro no va a desaparecer, creo que están cambiando las formas de enseñanza, eso es lo que está cambiando, ya no es el maestro que lo sabe todo y que la va a transmitir o

depositar el conocimiento al alumno, sino motivarlo a que él mismo construya su propio conocimiento y en eso vamos encaminados, creo que eso es lo que está cambiando, la educación tradicionalista, nada más. (Silvia, profesora de Ciencias, Qro. 2009)

Los profesores reconocen la importancia de manejar información y procesarla en conocimientos y saberes, pues estos tendrán más valía simbólica y monetaria que la fuerza física en la llamada sociedad de la información y el conocimiento. El valor simbólico estará puesto en la construcción de saberes útiles, de acuerdo con el siguiente testimonio:

Carlos Slim dice: “Se acabó la era del trabajo a base de fuerza física, a partir de ahora van a triunfar aquéllos que poseen conocimientos que estén bien informados, ya pasamos de la sociedad del esfuerzo físico a la sociedad del conocimiento y los servicios a través de la información”. Y bueno, nosotros vivimos de esto (risas), de manejar información. (Salvador, profesor de matemáticas, Qro. 2009)

No está claro en este testimonio si el profesor acuerda o no con la perspectiva de Slim (parece hablar con cierta ironía), pero lo que sí señala es que los maestros “se abrirán paso” en este nuevo escenario, ya que el eje central de su tarea es la información y el conocimiento, ejes de la nueva sociedad.

4.3.2. El futuro de la escuela

Al preguntarles a los profesores de esta escuela cómo se imaginan las aulas del futuro en el 2084, se remitieron a la siguiente imagen:

Hay una analogía en un libro donde dice que si una persona de hace 100 años viniera ahorita y visitara una sala de cirugía quedaría sorprendida, pero si fuera a un salón de clases quizá no se sorprendería tanto (risas). (Miguel, profesor de Matemáticas, Qro. 2009)

Resulta interesante reflexionar sobre las implicaciones de esta analogía, empezando por el acuerdo unánime implícito por el grupo, notorio al no haber interpelado, agregado ni contradicho tal comentario. La segunda implicación es que en realidad nunca se hizo una referencia al futuro, en lugar de ello, se piensa al presente como el futuro del pasado (“estamos adelantados un poco al futuro” dice Pepe más adelante en la historieta). Una posible explicación es que se puede considerar que para los profesores, el futuro pierde relevancia porque están haciéndolo a cada momento. Y finalmente la tercera reflexión reside en repensar la analogía, pero lanzada hacia el futuro 2084 (como lo plantea la consigna): los profesores de esta escuela confirman la vigencia de la gramática escolar a lo largo del tiempo (Tyack y Cuban, 2000), pero con cambios en los artefactos o tecnologías. Por ejemplo, la siguiente historieta sobre su escuela a través del tiempo, denominada por la consigna de investigación como “Realidades y Deseos con TIC”:

Historieta 1.

Nosotros nos referimos a la parte historiográfica de la escuela. Hacemos la representación de un diálogo entre jóvenes que empiezan a sorprenderse por la llegada de la tecnología, referente a las computadoras *Tandy*. Marcamos una segunda etapa de avance cuando llega el Aula de Medios y empieza a trabajarse con los Proyectos Colaborativos. En esta etapa ya se cuenta con aulas equipadas, los jóvenes mencionan que a partir de esta tecnología van a poder chatear, van a poder dar mejor las clases, van a poder buscar información. Hay capacitación para docentes y para alumnos. Eso es lo que planteamos nosotros en la primera parte como ‘realidades’: lo que hay actualmente. Luego encontramos por acá un grupo al que le entusiasma mucho trabajar con tecnología y también gente que piensa: “¡No, por favor, es muy complicada!” Al final de la historieta, representamos el ‘deseo’, lo que se tiene como aspiración: Contar con los Laboratorios Virtuales con Simuladores donde cada alumno tenga su propio equipo, laps (si es que no inventan otra cosa). Porque estamos adelantados un poco al futuro, aquí estamos haciendo la representación de los paneles y demás, donde ellos a través de los sensores podrán representar virtualmente sucesos políticos, situaciones de problemas ecológicos, los inventos de la química, los avances científicos. Ya está todo conectado con sensores para hacer una representación, en este sentido hay una conexión con los contenidos, la información, los aprendizajes y la realidad, hay una combinación de realidad con representación. Es de manera general nuestro proyecto de historieta. (Historieta 1: Pepe, Agapito y Miguel, Qro. 2009)



Figura 5. Historieta uno de la Secundaria Mariano Escobedo

Cabe señalar que al momento de la investigación, los Laboratorios Virtuales de los que hablan en esta historieta, señalados como el futuro, ya estaban planificados y siendo construidos en esta escuela. El futuro es asociado con un anhelo, con un imaginario probable y posible acorde con la trayectoria y con las experiencias (pasadas y presentes) vividas con las TIC. Como se señaló al comienzo de este capítulo, en la escuela de Querétaro el pasado y el futuro tienen poca importancia, y se parecen bastante al presente.

4.3.3. Reflexión final

A modo de cierre de este capítulo, quisiera señalar que las percepciones y cambios que se realizaron en esta escuela no necesariamente son cambios introducidos por la tecnología en sí misma, como se pudo constatar, sino que suceden cosas a partir de la interacción con el entramado social y la negociación compleja. Se hace evidente que el nivel 'escolar' de traducción o implementación de las políticas es importante; no se trata de una relación 'individual' de los docentes con las computadoras sino de cómo las TIC entran en un complejo entramado de relaciones con la política educativa, los cambios culturales y las tecnologías, entre otros aspectos.

CONCLUSIONES

A lo largo de este trabajo de investigación se analizaron los significados que les otorgan los maestros a las TIC en dos grupos de profesores que presentan características contextuales diversas. Analizaré en estas conclusiones cuatro aspectos que surgen como relevantes para entender esta apropiación y construcción de sentidos por parte de los profesores: la función que le asignan a las tecnologías, las implicancias laborales que ven a partir de la introducción de las TIC, las formas de gestión escolar y los imaginarios que tienen sobre el pasado, presente y futuro. En cada caso se analizarán las similitudes y diferencias entre los dos grupos de docentes pertenecientes a las dos escuelas.

En el primer punto, fue evidente que el uso de las tecnologías digitales en la vida cotidiana está presente para una buena parte de los profesores de ambas escuelas. Es decir, las computadoras e internet son servicios usados habitualmente por los dos grupos de maestros y, debido a esto, uno de los significados que les asignan a las TIC está relacionado con el entretenimiento y la comunicación, siendo estas sus funciones dominantes. Esto puede explicar la resistencia (como una primera reacción) que ambos grupos presentaron ante el uso de las TIC en el ámbito educativo: la asocian a usos no académicos y no saben o no pueden vincularlas a sus objetivos pedagógicos. Creen que la relación que los alumnos tienen con el uso de internet y las computadoras, centrada en el juego y el entretenimiento, obstaculiza o dificulta otro tipo de usos.

Sin embargo, es notoria la forma diferenciada en que cada grupo de profesores resuelve los problemas técnico-pedagógicos con TIC. Así, en Chilpancingo los profesores asocian las tareas que implican el uso de internet con la acción fácil, instantánea y antipedagógica del “copiar y pegar” y no ven indicios de actividades que permitan incorporar el uso de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje. En comparación, en la escuela de Querétaro esta problemática casi no es mencionada, y en cambio sí narran tareas relacionadas con la producción de contenidos, por ejemplo los “Proyectos Colaborativos”, proyecto de investigación interestatal organizado por la SEP.

Es comprensible la dificultad con la que se enfrentan los profesores al tratar de disociar los usos de entretenimiento en internet y sus posibilidades educativas, debido a que el primer tipo de contenidos supera abrumadoramente a los segundos, al menos

en la percepción de los profesores. Los maestros se hacen eco de debates públicos más amplios sobre qué consecuencias tiene el uso de las tecnologías, en los que abundan las posiciones que creen que sólo lleva al facilismo y al automatismo. Sin embargo, quizás puedan vislumbrar posibilidades de resolver los dilemas presentes si dejaran de polarizar entre ambos tipos de contenidos y visualizaran cómo los usos de entretenimiento pueden implicar desafíos cognitivos, y las actividades académicas asumir matices más lúdicos o significativos.

En relación al segundo aspecto, las implicaciones laborales que a mediano y largo plazo imaginan los profesores respecto a la llegada de las TIC a las escuelas, puede observarse que en ambas escuelas la incorporación de las TIC es percibida como un proceso paulatino y cada vez más presente dentro de la actividad docente. En ambos grupos se percibe como inevitable, e inclusive se vislumbra la sustitución de las funciones de los profesores en diferentes niveles, con matices que van de la sustitución parcial hasta la sustitución total de la labor presencial del profesor asalariado.

Es notorio también que en ambos grupos de maestros la labor docente se ve como indispensable y la interacción profesor-alumno como insustituible. Sin embargo, las diferencias entre ambas escuelas son notorias. Mientras en Guerrero la interacción interpersonal, cara a cara, se considera irremplazable, en el grupo de Querétaro tal interacción puede darse de manera remota; mientras que en la secundaria de Guerrero la desaparición del profesor y su reemplazo con máquinas (llámense robots o software específico) es vista como un control perverso de la ideología de sus alumnos por parte del gobierno, en Querétaro se vislumbra a las TIC como una herramienta que abre la posibilidad para explorar nuevas formas de pensamiento, de interacción y visiones del mundo.

Sobre este último punto es interesante reflexionar sobre el hecho de que en el grupo de Querétaro existe una menor politización en comparación con el grupo de Guerrero, lo cual también tiene implicaciones en los procesos de apropiación de las TIC prescritas por la SEP. De este modo, es evidente que en Querétaro los posicionamientos políticos apenas se nombran, pero en la secundaria de Guerrero atraviesan la mayoría de los testimonios. En este sentido el contexto político es fundamental para entender ambas posturas. Cabe resaltar que la población del estado de Guerrero ha enfrentado históricamente mayores problemáticas sociales relacionadas con un rezago económico importante; también ha experimentado otras formas de organización y resistencia política. En tanto, la capital de Querétaro tuvo un

crecimiento industrial que impactó positivamente en las condiciones económicas de su población, y su orientación política siempre fue más conservadora.

Una vez contextualizadas las circunstancias de ambos estados, se puede pensar que el grupo de docentes de Guerrero asume una posición defensiva, dado el temor y la angustia ante la posibilidad del fin de su estabilidad laboral y la sospecha respecto a las políticas del gobierno federal. Y si bien el grupo de maestros de Querétaro aparece con un posicionamiento político más diluido, es evidente que hay más proactividad en la construcción de la participación del docente en el contexto de la incorporación de las TIC en la escuela.

El tercer aspecto se vincula a las formas específicas de gestión y organización de cada escuela, que condicionan las políticas de incorporación de las TIC. Es necesario hacer un breve análisis sobre los actores implicados en la organización escolar: los alumnos, los padres de familia, los profesores, los directivos, las RAM y la SEP. En ambas escuelas los maestros perciben en los alumnos características similares: no saben utilizar las TIC con fines educativos y sólo las usan para entretenerse; al mismo tiempo, poseen un nivel relativamente alto de pericia en la utilización de los diferentes artefactos tecnológicos (por el simple hecho de ser jóvenes y supuestos “nativos digitales”). Sin embargo, también hay relatos en las dos escuelas sobre la descompostura y el maltrato del equipo tecnológico ocasionado por los alumnos; pero mientras que en Querétaro tal proceso de descompostura se percibe como común derivado de las problemáticas corrientes en el uso de cualquier equipo de computo, en la escuela de Guerrero se asocian a un uso individual, inadecuado e irresponsable por parte de los estudiantes.

Relativo a los comentarios que los profesores hacen en relación con la participación y actitud de los padres de familia respecto del uso de las TIC en las escuelas, es posible distinguir una clara diferenciación entre los casos estudiados. Por un lado, en la secundaria de Guerrero los profesores perciben un cierto distanciamiento de los padres de familia sobre lo que sucede dentro del aula de clase. Al contrario, en la escuela de Querétaro se percibe una disposición y entusiasmo de los papás por el uso de las TIC como parte de las actividades escolares.

Este vínculo con las familias se asocia también a la percepción de los directivos. En las dos escuelas se vio, al momento de la investigación, una actitud crítica respecto al poco acompañamiento; pero en Querétaro la experiencia con la anterior directora había tenido un signo bien diferente, ya que había ejercido un liderazgo notorio,

equipando la escuela, fomentando la participación y capacitación de los docentes y buscando los medios para sostener el acompañamiento docente, lo cual tuvo un repercusión importante en la implementación de la políticas con TIC en esta escuela.

En un sentido similar, puede observarse que la actitud de las RAM es claramente distinta, pues mientras en la secundaria de Guerrero este puesto lo ocupó una profesora que no pudo cumplir esta doble función (tanto de docente como de RAM), en Querétaro la RAM marcó una diferencia fundamental en la apropiación de las TIC. Esta persona tuvo como única asignación ser Responsable del Aula de Medios, y pudo actuar de “digitalista” (Doeuihi, 2010), fomentando y acompañando la exploración pedagógica. Puede decirse que la función de mediación tanto de directivos como de la RAM fue realizada de manera sustancialmente diferente en ambas escuelas, y que es un elemento que condiciona cómo fueron recibidas y puestas en operación en cada institución.

La percepción que tienen los docentes sobre la SEP tienen algunos puntos en común y otros diferentes. La percepción común es que es inevitable la incorporación de las TIC en la escuela, y que es una política de alta visibilidad y con repercusión en la vida cotidiana escolar. Las diferencias se vinculan a los signos que se le dan a esta política gubernamental. En la secundaria de Chilpancingo las implicaciones de la política son percibidas claramente como maquiavélicas y negativas, mientras que en Querétaro son significadas como una oportunidad para mejorar y explorar diversos procesos de enseñanza-aprendizaje.

Finalmente, la percepción que tienen los profesores sobre su comunidad docente es un punto notoriamente diferente entre ambos grupos focales, pues mientras en la secundaria de Guerrero el proceso de incorporación de TIC se llevó a cabo de una manera más o menos individual, es decir cada profesor enfrentó de manera personal la incorporación de las TIC en su práctica docente, en el grupo de Querétaro la presencia de espacios de convivencia derivó en generar un ambiente de compañerismo y solidaridad, que les dio la oportunidad de socializar y compartir experiencias. Esto permitió que la resolución de las diversas problemáticas técnicas y pedagógicas se hayan resuelto en comunidad. En tanto, en la escuela de Guerrero la resolución de problemas con TIC se percibe como una tarea extra a las labores docentes. Ante la ausencia de proyectos colectivos y de un débil liderazgo de la gestión, las TIC tendieron a privatizarse cada vez más en algunas iniciativas

individuales. Para el resto de los profesores, las barreras de disponibilidad de las TIC siguen siendo insuperables.

El último aspecto refiere a la estructura de narración de los imaginarios de los docentes a partir de los tres tiempos específicos (pasado, presente y futuro). Pueden asociarse las percepciones en cada escuela a algunas metáforas explicativas. Para el caso de Guerrero las TIC constituyen una maquinaria que los arrastra hacia un futuro incierto. Los profesores centran su atención en un futuro que les parece amenazante, lo cual es evidente al comparar la cantidad de testimonios que se dan en el apartado del futuro con respecto a los otros dos tiempos.

En la secundaria de Querétaro, una metáfora útil para explicar la percepción de los maestros con respecto a las TIC se sintetiza en la imagen del tren del progreso al cual hay que subir oportunamente para no quedarse detenido en alguna estación del pasado. En algunos casos, los más proactivos, también puede asociarse a un auto de carreras conducido por un equipo docente, en una competencia con otras escuelas y con una preocupación central por el buen funcionamiento de la máquina. En los dos casos, las TIC aparecen asociadas a una carrera, una autopista, una marcha que no puede detenerse. No hay preguntas o cuestionamientos sobre el sentido de esa marcha. También es evidente que el presente constituye una de sus principales preocupaciones, lo cual se refleja en la cantidad de testimonios en este tiempo, mucho mayor que lo que se enuncia respecto al futuro y al pasado.

Lo común en los dos grupos de docentes es que el futuro de la escuela involucra indefectiblemente la incorporación de las TIC, sea cual sea su implicación en la transformación de la labor docente o los resultados en los procesos de enseñanza aprendizaje. A pesar de las diversas contradicciones en los discursos, imaginarios y acciones concretas de los docentes, la idea principal de la incorporación de las TIC como algo inevitable es constante.

¿Qué señala esta comparación entre escuelas? Por un lado, refuerza lo que la investigación ha señalado respecto a la importancia de la mediación local de las políticas educativas (Rockwell y Ezpeleta, 2003; Dussel, 2014), sobre todo en relación a la importancia de los estilos de gestión y los colectivos docentes. En las dos escuelas, la misma política ha sido percibida de manera casi opuesta. Por otro lado, mientras que en Guerrero el equipamiento estatal ha sido casi la única fuente de recursos, en Querétaro se han buscado otros apoyos que permitieron una mayor sostenibilidad en el tiempo –aún cuando puede aducirse que se terciarizan y se privatizan los costos,

descargándolos en las familias y las comunidades-. En Querétaro, un clima político favorable y un medio socioeconómico con más recursos permiten que la inversión estatal se expanda y crezca, mientras que en Guerrero, con muchos menos recursos y con otra postura política, los equipos caen en desuso o se rompen. En este último caso, el ciclo de la innovación descrito por Adell y Castañeda (2010) es corto, y rápidamente se pasa a la desilusión y a la marginación de las innovaciones. Las barreras de disponibilidad de los equipos se convierten en el elemento central del poco uso, además de la desconfianza respecto a su valor pedagógico y a sus implicancias políticas.

Todo lo antedicho lleva a cuestionar, con nuevos fundamentos, las visiones deterministas de que las tecnologías traerán por sí mismas beneficios a la educación, sobre todo a los alumnos y sus aprendizajes. De no mediar otras medidas como políticas de equipamiento sostenidas, estrategias de acompañamiento perdurables y fortalecimiento de los equipos docentes y de gestión en las escuelas, es poco razonable esperar que vayan a mejorar las prácticas docentes; más bien, parecen confirmarles los puntos de partida pedagógicos y políticos previos. En las condiciones actuales, lo que probablemente produzcan estas políticas centradas en el equipamiento y sin apoyo pedagógico es una mayor desigualdad entre las escuelas, amplificando las ventajas que algunas instituciones ya tienen y profundizando las limitaciones que otras sufren.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adell, J. y Castañeda, L. (2012). Tecnologías emergentes, ¿pedagogías emergentes? En: J. Hernández, M. Pennesi, D. Sobrino y A. Vázquez (coord.). *Tendencias emergentes en educación con TIC*. Barcelona, Asociación Espiral, Educación y Tecnología. págs. 13-32.
- Alfaro Galán, A. (2009) "La ACE subordina a los maestros a pruebas de evaluación: Hugo Aboites", *La Jornada de Oriente*, México, 2 de marzo. También disponible en versión electrónica en: <<http://www.lajornadadeoriente.com.mx/2009/03/02/puebla/edu109.php>> (3 de enero, 2015).
- Álvarez Lozano, Luis (2004). "Introducción" en: Álvarez Lozano, L. (comp.) *Un mundo sin trabajo*. México, Ed. Dríada. Pp. 7-9
- Anisi, David (1995) *Creadores de escasez. Del bienestar al medio*. Alianza Editorial.
- Arfuch, L. (1995). *La entrevista, una invención dialógica*. Buenos Aires: Paidós. pp. 1 a 107.
- Arocena R y Sutz J. (2003) *Subdesarrollo e innovación. Navegando contra el viento*. Madrid, Ed. Cambridge University Press. pp. 11-50.
- Avilés, K. (2006) "Fracaso educativo y tecnológico, pese a las investigaciones sobre tecnología y los esfuerzos de la SEP para la capacitación del profesorado a nivel nacional", *La Jornada*, México, 5 de diciembre. También disponible en versión electrónica: <<http://www.jornada.unam.mx/2006/12/05/index.php?section=sociedad&article=044n1soc>> (28 de julio, 2014)
- Avilés, K. (2007) "Encuesta de la OCDE: México, último lugar en aprovechamiento en ciencias. Incapaces de enfrentar en el mundo real temas del área, 19% de los estudiantes", *La Jornada*, México, 30 de noviembre. También disponible en versión electrónica: <<http://www.jornada.unam.mx/2006/12/05/index.php?section=sociedad&article=044n1soc>> (3 de enero, 2015)
- Avilés, K. (2007) "50% de jóvenes de 15 años, en niveles cero y uno de habilidades científicas, matemáticas y de lectura. Reprueba México examen de la OCDE sobre rendimiento escolar." *La Jornada*, México, 5 de diciembre. También disponible en versión electrónica: <<http://www.jornada.unam.mx/2007/12/05/index.php?section=sociedad&article=044n1soc>> (3 de enero, 2015)
- Avilés, K. (2008) "México, en último lugar en índices de lectura de los países de la OCDE" *La Jornada Michoacán*, México, 23 de diciembre. También disponible en versión electrónica: <<http://archivo.lajornadamichoacan.com.mx/2008/12/23/index.php?section=cultura&article=012n1cul>> (3 de enero, 2015)
- Bajtín, M. (1982). "Respuesta a la pregunta hecha por la revista "Novy Mir"", en: *Estética de la creación verbal*, México. Editorial Siglo XXI. Pp. 346-353
- Beck, Ulrich (2004). "Capitalismo sin trabajo. Sobre mitos políticos, la economía global y el futuro de la democracia" En: Álvarez Lozano, L. (comp.) *Un mundo sin trabajo*. México, Ed. Dríada. Pp. 47-64.
- Berger, J. (2007). "Apariencias", in: Berger, J. y J. Mohr, *Otra manera de contar*. Barcelona, Gustavo Gilli Editor. Pp. 81-122.

- Berger, P. y Luckmann T. (2003). *La construcción social de la realidad*. Buenos Aires; Ed. Amorrortu, pp.11-63
- Berman, M. (1990). "El nacimiento de la conciencia científica moderna" (Cap. 1), en: *El reencantamiento del mundo*, Chile, Ed. Cuatro Vientos, pp. 27- 46.
- Bijker (1997). "La invención social de la baquelita" en: M. González, J. López y J. Luján (editores) *Ciencia, tecnología y sociedad. Lecturas seleccionadas*. Barcelona.
- Bimber, Bruce (1994) "Three faces of technological determinism". En: *Does Technology Drive History*, edited by Merrit Roe Smith and Leo Marx. Cambridge, MA: MIT Press.
- Bolchini, Piero (1980). "Karl Marx y la historia de la técnica", Prefacio del libro: *Capital y tecnología. Manuscritos inéditos (1861-1863)*. Editado por Terra Nova. México, D.F.
- Bonfil Batalla, Guillermo (1991). *Pensar nuestra cultura*. México, Ed. Alianza, pp.23-106.
- Brand, R. (2005). *Sincronizar la Ciencia y la Tecnología con el Comportamiento Humano*. UK y USA. Ed. Earthscan.
- Braunstein, Néstor (2006), *Psicología, ideología y ciencia*. México, Ed. Siglo XXI.
- Buch, Tomas (2004). "Tecnología y cultura" en: *Tecnología en la vida cotidiana*. Buenos Aires, Ed. Universitaria de Buenos Aires sociedad de la economía mixta, pp. 31-49.
- Buckingham, D. (2008). *Más allá de la tecnología. Aprendizaje infantil en la era de la cultura digital*. Buenos Aires, Ed. Manantial.
- Burbules N. y Callister T. (2000) *Educación: Riesgos y promesas de las nuevas tecnologías de la información*. Ed. Granica, pp. 302.
- Candela, A (1991) "Argumentación y conocimiento científico escolar". En: *Infancia y aprendizaje*, No. 55. México, Departamento de Investigaciones Educativas (DIE), Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (Cinvestav), Instituto Politécnico Nacional (IPN). Pp. 13 – 28
- Carr, Nicholas (jul/ago 2008) "¿Google está haciéndonos estúpidos?" En: *The Atlantic* Traducción en: <http://sindromeembole.wordpress.com/2011/03/23/%C2%BFesta-google-haciendonos-estupidos-parte-1-articulo/> (9 de septiembre, 2014)
- Castells, M. (2001) *La Galaxia de Internet. Reflexiones sobre Internet, empresa y sociedad*. España, Ed. Areté.
- Chartier, Anne-Marie (2012). "La lectura y la escritura escolar ante el desafío de las nuevas tecnologías" en: Goldin, D. (comp.). *Las TIC en la escuela, nuevas herramientas para viejos y nuevos problemas*. España, Ed. Océano.
- Chartier, Roger (1997). "Obedecer y razonar", en: *Pluma de ganso, libro de letras, ojo viajero*. Universidad Iberoamericana, pp. 73-83.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, CONEVAL (2012) "Informe de pobreza y evaluación en el estado de Guerrero" PDF en: http://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CBwQFjAA&url=http%3A%2F%2Fweb.coneval.gob.mx%2Fcoordinacion%2Fentidades%2FDocuments%2FGuerrero%2Fprincipal%2F12informe2012.pdf&ei=KBjGU469KMKF8AHfqIHICQ&usg=AFQjCNHbR55O6uk61_lv_AK75MyhtK3qXA&sig2=7gsqnWY_sdrvZ32xSXRyMA&bvm=bv.71126742,d.b2U (16 de julio, 2014).
- CONEVAL (2012) "Informe de pobreza y evaluación en el estado de Querétaro", PDF en: <http://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CBwQFjAA&url=http%3A%2F%2Fdesarrollosocial.guanajuato.gob.mx%2Fconeval%2Finforme-queretaro.pdf&ei=AgvTU730M->

- rG8AHdnYGgAQ&usg=AFQjCNFwbPlyV6qsAwGaPqdMYF98uwZrgA&sig2=Ta
mo0zrVrrdquqaEoDbyuA&bvm=bv.71778758,d.b2U (16 de julio, 2014).
- Crozier, Michel y Erhard, Fiedberg (1990), "El actor y su estrategia" en: *El actor y el sistema*. México, Alianza Editorial Mexicana, pp. 35-53
- Dale, R.; Robertson, S. Y Shortis, T. (2004), "You can't not go with the technological flow, can you? Constructing ICT and teaching and learning", en: *Journal of Computer Assisted Learning*, No. 20, pp. 456-470.
- Daumas, Maurice (1983) *Las grandes etapas del progreso técnico*, México, FCE, pp. 149.
- De Kerckhove (1999). *Inteligencias en conexión. Hacia una sociedad de la web*. España, Gedisa.
- Departamento de Tecnologías de la Información Educativa (s. f.) "Responsables de Aula de Medios de Morelos". Secretaria de educación. Morelos, Instituto de la Educación Básica del Estado de Morelos" <<http://iebem.morelos.gob.mx/contenido/departamento-de-tecnologias-de-la-informacion-educativa-responsables-de-aula-de-medios-de>> (12 de agosto, 2014).
- DGESPE (s. f.). "Enfoque centrado en el aprendizaje del plan de estudios para la formación de maestros de primaria" <http://www.dgespe.sep.gob.mx/reforma_curricular/planes/lepri/plan_de_estudio_s/enfoque_centrado_aprendizaje> (3 Noviembre, 2014)
- Doueih, M. (2008), *La gran conversión digital*. Buenos Aires, Fondo de Cultura Económica. Pp. 13-33.
- Dresser, Denise (2011), *El país de uno, reflexiones para entender y cambiar a México*. México. Ed. Santillana. Pp. 25-59.
- Dussel, I. (2003). "La gramática escolar de la escuela argentina: un análisis desde los guardapolvos escolares." Anuario de la SAHE, N. 4, pp. 1-34.
- Dussel, I. (2003b). "Lecturas de Matrix: Sobre escuelas, tecnologías y futuros." En: Imágenes de los noventa. Buenos Aires, Argentina. Libros del Zorzal. pp. 75-98.
- Dussel, I. (2006). *Educación la mirada. Políticas y pedagogías de la imagen*. Buenos Aires, Ed. Manantial OSDE. Pp. 11-20.
- Dussel, I. (2007). *Más allá de la crisis. Visión de alumnos y profesores de la escuela secundaria argentina*. Argentina. Fundación Santillana.
- Dussel, I. (2010) "La educación y la utopía tecnológica", Prefacio al libro: *El des@fío tecnológico. Transformaciones y fronteras educativas*, editado por J. Carbajal Moreno y D. Saur, México D.F., Seminario de Análisis de Discurso Educativo, Juan Pablos Editor, pp. 17-27.
- Dussel, I. (2011). *Aprender y enseñar en la cultura digital*. Documento básico. VII Foro Latinoamericano de Educación. TIC y Educación: Experiencias y aplicaciones en el aula. Argentina, Fundación Santillana.
- Dussel, I. (2012) Optimista prudencia ante las nuevas tecnologías. En: Revista Mexicana de Investigación Educativa, vol. 18, núm. 56, enero-marzo, 2013. Consejo Mexicano de Investigación Educativa, A.C. DF, México. PDF en: www.redalyc.org
- Dussel, I. (2012b). "Más allá del mito de los nativos digitales. Jóvenes, escuelas y saberes en la cultura digital", en: Southwell, M. (comp.). *Entre generaciones. Exploraciones sobre educación, instituciones y cultura*. Rosario, Homo Sapiens (en prensa).
- Dussel, I. (2014). "Programas educativos de inclusión digital. Una reflexión desde la Teoría del Actor en Red sobre la experiencia de Conectar Igualdad (Argentina)",

- Versión. Estudios de Comunicación y Política, UAM-Xochimilco, No. 34, pp. 39-56. Disponible en: <http://version.xoc.uam.mx>
- Edgerton, David (2006). *Innovación y tradición. Historia de la tecnología moderna*. Barcelona, Ed. Crítica, pp. 52-81.
- Enciclomedia (2006), *Libro Blanco*. SEP. PDF en: <https://www.google.com/search?q=libro+blanco+de+encilomedia&ie=utf-8&oe=utf-8> (21 de diciembre, 2014)
- Encinas, A. (2011). "Los colectivos de profesores como comunidades de práctica: espacios de formación docente". Tesis de Doctorado. México, DIE-CINVESTAV. Evaluación Nacional del Logro Académico en Centros Escolares, ENLACE <http://www.enlace.sep.gob.mx/> (25 de febrero, 2013)
- ENLACE (2007) "Escala de medición de la prueba" En: Manual Técnico ENLACE http://www.enlace.sep.gob.mx/ba/manuales_tecnicos/ (23 de julio, 2014).
- ENLACE (2007) "Escala de medición de la prueba" En: Manual Técnico ENLACE http://www.enlace.sep.gob.mx/ba/manuales_tecnicos/ (23 de julio, 2014).
- ENLACE (2013) "Base de datos. Por escuelas nacionales y entidad federativa. Gro" http://www.enlace.sep.gob.mx/content/ba/pages/base_de_datos_completa_2013/ (23 de julio, 2014)
- ENLACE (2013) "Base de datos. Por escuelas nacionales y entidad federativa. Qro." http://www.enlace.sep.gob.mx/content/ba/pages/base_de_datos_completa_2013/ (23 de julio, 2014)
- ENLACE (2013) "Índice de marginalidad de la escuela José Agustín Ramírez" http://www.enlace.sep.gob.mx/content/ba/docs/2013/otros_criterios_de_consulta/listado_esc.htm (23 de julio, 2014)
- ENLACE (2013) "Índice de marginalidad de la escuela Mariano Escobedo" http://www.enlace.sep.gob.mx/content/ba/docs/2013/otros_criterios_de_consulta/listado_esc.htm (23 de julio, 2014)
- Espinosa Tavera, E. (2007). "Los maestros y la apropiación de nuevas propuestas pedagógicas. Estudio etnográfico de la incorporación de una reforma para la alfabetización inicial en la primaria." Tesis de doctorado. México, DIE-CINVESTAV.
- Evans, Robert (1996), "Chapter One: Changing Paradigms" en: *The Human Side of School Change. Reform, resistance, and the real-life problems of innovation*, San Francisco, Jossey-Bass, pp. 3-20.
- Ezpeleta, J. (1986). "La escuela y los maestros: Entre el supuesto y la deducción". *Boletín del Proyecto Principal de Educación de América Latina y el Caribe, UNESCO-OREALC*, Nos. 10-11, pp. 56-71.
- Ezpeleta, J (1992). *El trabajo docente y sus condiciones invisibles*. Nueva Antropología, no. 42, vol XII, julio. Pág. 27-42
- Foucault, M. (1984). "Los cuerpos dóciles" Parte II, Cap. I, en: *Vigilar y castigar*. México, D.F., Siglo XXI. pp. 139-174.
- Foucault, M. (1984). "Los medios del buen encauzamiento" Parte II, Cap. II, en: *Vigilar y castigar*. México, D.F., Siglo XXI. pp. 175-198.
- Fuentes, Cristina (2012). *El edén de los jóvenes: los cibercafés populares*. México, UAM, pp. 278.
- Fullan, M. y Hargreaves, A. (2000), "Educadores totales" en: *La escuela que queremos. Los objetivos por los que vale la pena luchar*. México, SEP/Amorrortu editores, pp. 47-77.
- García Canclini, Néstor (diciembre, 2003). "Noticias recientes sobre la hibridación Trans". En: *Revista Transcultural de Música*, número 7. Sociedad de

- Etnomusicología, Barcelona, España. PDF en: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=82200702>
- García Hernández, A. (2011) "El analfabetismo tecnológico de las autoridades acabó con Enciclomedia", La Jornada, México, 27 de junio. También disponible en versión electrónica en: <http://www.jornada.unam.mx/2011/06/27/politica/002n1pol>> (6 de enero, 2015).
- García, Rolando (1997). "Análisis constructivista de los conceptos básicos de la ciencia" en R. García: *La epistemología genética y la ciencia contemporánea. Homenaje a Jean Piaget en su aniversario*. México, Gedisa, pp. 45-53, 60-67.
- Gille, Bertrand (1999). *Introducción a la historia de las técnicas*. Barcelona, Ed. Crítica.
- Gómez, Francisco (Octubre – Noviembre, 2003) "Los componentes del pleno empleo. Una perspectiva macroeconómica" *Boletín ICE Económico*, No. 2784, Universidad de Sevilla (Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Departamento de Teoría Económica y Economía Política) Pp. 1-8. PDF en: <[Los componentes del pleno empleo. Una perspectiva macroeconómica, por Francisco Gómez García, ICE nº 2784, 2003](#)> (8 de septiembre, 2014)
- Gómez Malagón, María Guadalupe (2003) "Las tecnologías de la Información y la Comunicación y el mejoramiento escolar. Estudio de caso de dos escuelas mexicanas", Tesis de Maestría, México, Centro de Investigaciones Avanzadas del Instituto Politécnico Nacional, Departamento de Investigaciones Educativas.
- Gould, Stephen Jay (2005). *La falsa medida del hombre*. España, Ed. Crítica.
- Groys, Boris (2014). *Volverse Público. Las transformaciones del arte en el ágora contemporánea*. Buenos Aires, Caja Negra Editora.
- Hargreaves, Andy (1998). *Profesorado, Cultura y posmodernidad. Cambian los tiempos, cambia el profesorado*. Madrid, Ediciones Morata.
- Heilbroner, Robert (1994) "Do Machines Make History?" en: SMITH, M.R. y MARX, Leo (eds.), *Does Technology Drive History? The Dilemma of Technological Determinism*, MIT Press, Cambridge MA and London UK.
- Hernández Razo, Óscar (2011). "Procesos de apropiación de TIC en docentes de secundaria que imparten la materia de Ciencias I (énfasis en biología)", Tesis de Maestría, México, Centro de Investigaciones Avanzadas del Instituto Politécnico Nacional, Departamento de Investigaciones Educativas.
- Hernández Sampieri, Roberto, Carlos Fernández-Collado y Pilar Baptista Lucio (2006) *Metodología de la investigación*. México, Mc Graw Hill.
- Herrera, N. (2007). "Consideraciones hipertextuales para el diseño de revistas web: Revista Digital Universitaria (RDU) y Razón y Palabra". Tesis de Maestría, México, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco, CyAD.
- Hewitt, Cynthia (2005). "De la diversidad a la universalidad" En: *Gente de campo. Patrimonios y dinámicas rurales en México*. Editor Esteban Barragán López, México, Editorial: El Colegio de Michoacán, pp. 587-588.
- Holland, Dorothy y Lave, Jean (eds.) (2001). *History in Person: Enduring struggles, contentious practices, intimate identities*. Santa Fe, NM; Schools of American Research Press. Pp. 3-32.
- ILCE (2014) "Enciclomedia". <<http://www.ilce.edu.mx/plataformas-tecnologicas/proyectos/enciclomedia>> (28 de julio, 2014).
- ILCE, (s. f.) "Red escolar" <<http://www.ilce.edu.mx/plataformas-tecnologicas/proyectos/red-escolar>> (13 de agosto, 2014).
- ILCE, (s. f.) "Proyectos colaborativos" <http://red.ilce.edu.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=3&Itemid=104> (3 de noviembre, 2014)

- INEGI (s. f.) “La tecnología informática y la escuela” <http://www.inegi.gob.mx/inegi/contenidos/espanol/ciberhabitat/escuela/maestros/tiyescuela/ti_6.htm> (25 de julio, 2012).
- Ito, Mizuko. (2009). *Engineering Play. A Cultural History of Children’s Software*, Cambridge, MIT Press. (selección).
- Jameson Frederic (2009) *Arqueologías del futuro. El deseo llamado utopía y otras aproximaciones de ciencia ficción*, Madrid, Akal.
- John-Steiner, V. y M. Teresa (2000), “Creativity and Collaboration in Knowledge Construction”, en Peter C.S. Lee (ed.), *Vygotskian Perspectives on Literacy Research. Constructing Meaning through Collaborative Inquiry*, Cambridge, Cambridge University Press, pp. 31-48.
- Jorge Sierra, María Elena (s/f), “Constructivismo” Universidad de Alicante <<http://sociotecn2.wordpress.com/determinismo-y-constructivismo-tecnologico/>> (20 diciembre, 2014)
- Kalman, J. (2003). “El acceso a la cultura escrita: la participación social y la apropiación de conocimientos en eventos cotidianos e lectura y escritura”, *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, vol. VIII, Núm. 17, pp. 37-66.
- Kalman, J. (2005), “El origen social de la palabra propia”, en: *Lecturas sobre lecturas*, México, CONACULTA. Pp. 9-33.
- Krauskopf, Dina (2000). *Participación social y desarrollo en la adolescencia*. Segunda Edición, Fondo de Población de las Naciones Unidas, Costa Rica. PDF en: <http://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CB8QFjAA&url=http%3A%2F%2Fextranet.injuv.gob.cl%2Fcedoc%2FColeccion%2520Coor%2520Intersectorial%25202000-2005%2FDocumentos%2FDocumento_%2520Participacion_Social_D.%2520krauskopf_2000.pdf&ei=yUgrVL3yNM2TyAT_roHwBg&usg=AFQjCNEQ3Knf5EI0Zj1MB05OLz05NrWhEg&sig2=8DJpebXx_illSBbj4bg-tA&bvm=bv.76477589,d.aWw> citada en: *Mejoremos nuestra educación. Mejoremos nuestro futuro*. Publicado el 20 de noviembre de 2012. Véase:<<http://educacion-enrique.blogspot.mx/2012/11/el-adultocentrismo-tambien-discrimina.html>> (30 de septiembre, 2014)
- Lahire, Bernard (2006) “Arriesgar la interpretación” en: *El espíritu sociológico*. Buenos Aires, Ed. Manantial, pp. 41-65.
- Lakoff, George y Johnson, Mark. *Metáforas de la vida cotidiana*. España, Ed. Cátedra. 1980.
- Landes, David (1979) *Progreso tecnológico y revolución industrial*. Madrid, España. Ed. Tecnos.
- Lave, Jean y Etienne Wenger (2003) *Aprendizaje situado*, Cap. 1 “Participación periférica legítima” México: Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Estudios Superiores Iztacala. (pp 1-18) y Cap. 2 “Práctica, persona y mundo social” (19-32)
- Lizarazo, D. (2009) *Criterios y recomendaciones para la fundamentación conceptual institucional de la Secretaría de Educación Pública en materia de las TIC*. México, SEP.
- Lizarazo, D. y Andión, M. (2013) *Símbolos digitales. Representaciones de las TIC en la comunidad escolar*. México, UAM y Siglo XXI.
- Lortie, Dan. 1985. “Los incentivos de la carrera docente.” (Fragmentos) en: Elsie Rockwell (Comp.) *Ser maestro, estudios sobre el trabajo docente*. Eds. El Caballito. SEP, pp. 45-49.
- Manovich, Lev (2005) *El lenguaje de los nuevos medios de comunicación: la imagen en la era digital*, Paidós.

- Martínez, Nurit (2013) "OCDE: Educación sigue siendo mediocre. México mantiene último lugar en calidad educativa entre países miembro". El Universal, México, 3 de diciembre. También disponible en versión electrónica en: <<http://www.eluniversal.com.mx/nacion-mexico/2013/impreso/-8220educacion-sigue-siendo-mediocre-8221-211309.html>> (28 de julio, 2014)
- Marx, Karl (1980). *Capital y tecnología. Manuscritos inéditos (1861-1863)*. México, Editado por Terra Nova.
- Mejora tu escuela.org (s.f.) "Secundaria José Agustín Ramírez" <<http://www.mejoratuescuela.org/escuelas/index/12DES0201S>> (23 de julio, 2014).
- Menser, M. y Arnowitz, S. (1998), "Sobre los estudios culturales, la ciencia y la tecnología" en: Arnowitz S., Martinsons B. y Menser M. (Comp.) *Tecnociencia y cibercultura. La interrelación entre cultura, tecnología y ciencia*. Barcelona, España. Ed. Paidós, pp. 21-44.
- Mercado, Ruth (2002), "El carácter dialógico de los saberes de los saberes docentes en la enseñanza" en: *Los saberes docentes como construcción social. La enseñanza centrada en los niños*. México, D.F., FCE, pp. 35-90.
- Mumford, Lewis (1964). "Authoritarian and Democratic Technics" en: *Technology and Culture*, Vol. 5, No. 1 (Winter). pp. 1-8
- Mumford, Lewis (1934), *Técnica y civilización*. Madrid, Ed. Alianza.
- Nemirovsky, Myriam (2012) "Indagar, estudiar, comunicar...aprender" en: Goldin, D. (comp.). *Las TIC en la escuela, nuevas herramientas para viejos y nuevos problemas*. España, Ed. Océano.
- Nespor, J. (2002). "Networks and Contexts of Reform", *Journal of Educational Change*, 3, 365-382.
- Ortega y Gasset, José (1998), "El Mito del Hombre allende la Técnica" en: Teorema, revista internacional de filosofía. <<http://www.oei.es/salactsi/teorema08.htm>> (23 de diciembre, 2014)
- Ouchi, William (1982) *Teoría Z*. España, Ed. Fondo Educativo Interamericano.
- Pérez Cortés, Francisco (2009). "El periplo creativo" (texto inédito).
- Poder Ejecutivo Federal, PFE (2007). *Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012*. México.
- Presidencia de la República, México, "Gobierno iniciativas. Reforma Educativa" En: <<http://www.presidencia.gob.mx/iniciativas/reforma-educativa/>> (27 de agosto, 2014)
- RED ILCE (s. f.) "Proyectos colaborativos" <http://red.ilce.edu.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=3&Itemid=104> (29 de julio, 2014)
- Reguillo, Rossana (2010) "De la pasión metodológica o de la (paradójica) posibilidad de la investigación", en: R. Mejía Arauz y S. A. Sandoval (coords), *Tras las vetas de la investigación cualitativa. Perspectivas y acercamientos desde la práctica*. Guadalajara, ITESO, pp. 17-38.
- Rendón Cazales, Víctor Jesús (2012) "La computadora llega al aula: la incorporación de las tecnologías digitales a la práctica docente. Un estudio de caso", Tesis de Maestría, México, Centro de Investigaciones Avanzadas del Instituto Politécnico Nacional, Departamento de Investigaciones Educativas.
- Riera I. Tuebols, Santiago (1999). "Prólogo" en: *Introducción a la historia de las técnicas* de Gille. Barcelona, Ed. Crítica, pp. 7-24
- Rifkin, J. (2004). "Tiempo libre para disfrutarlo o hacer filas de desempleados" en: Álvarez Lozano, L. (comp.) *Un mundo sin trabajo*. México, Ed. Dríada. Pp. 11-46.

- Rivera, G. (2012) "Enciclomedia, el fracaso de 25 mil mdp", 24 horas el diario sin límites, México, 24 de abril. También disponible en versión electrónica en: <<http://www.24-horas.mx/arrumban-enciclomedia-costo-mas-de-25-mil-mdp/>> (28 de julio, 2014)
- Rockwell, E. y Ezpeleta, J. (1985). "La escuela, relato de un proceso de construcción inconcluso", en: Madeira, F. y Namó de Mello, G. (comps.). *Educação na América Latina. Os modelos teóricos e a realidade social*. Sao Paulo, Cortez Editora.
- Rockwell, E. (1995). "En torno al texto: tradiciones docentes y prácticas cotidianas" (Capítulo VII). En: *La escuela cotidiana*. México, FCE. Pp. 198-222
- Rockwell, E. (2003). "De huellas, bardas y veredas: una historia cotidiana en la escuela" En: Rockwell E. y Mercado, R. *La escuela, lugar del trabajo docente. Descripciones y debates*. México. DIE, Cinvestav, IPN. Pp.7-57.
- Rockwell, E. (2005). "La apropiación, un proceso entre muchos que ocurren en ámbitos escolares" México, D.F. Editado por el Centro de Investigación y Estudios Avanzados del IPN. Pp. 28-38.
- Rockwell, E. (2005b). "Walls, Fences and Keys: the enclosure of rural indigenous schools". En: M. Lawn & L Grosvenor (Eds) *Materialities of Schooling: design, technology, objects, routines*. Oxford, Symposium Books. Pp 19-45.
- Rockwell, E. (2007). "Huellas del pasado en las culturas escolares". *Revista de Antropología Social* 16: 175-212. Universidad Complutense.
- Rockwell, E. (2010). "Tres planos para el estudio de las culturas escolares" en: Emilce, Nora, *Aprendizaje y contexto: contribuciones para un debate*. Buenos Aires, Manantial, pp. 25-40.
- Ronderos, Paula (2003) "El futuro de la Tecnología: una aproximación desde la historiografía" *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación*. N° 5, Enero-Abril. PDF en: <<http://www.oei.es/revistactsi/numero5/articulo5.htm>> (20 diciembre, 2014)
- Santillán, M y Gallardo, A. (2000) "El Proyecto SEC21. Un modelo pedagógico de integración de tecnologías al servicio de la educación". En: *Revista Tecnología y Comunicación Educativas*. Año 14, No. 32 julio - diciembre. Pp. 54-61.
- Saur, D. y Carbajal J. (2010) *El des@fío tecnológico. Transformaciones y fronteras educativas*, México D.F., Seminario de Análisis de Discurso Educativo, Juan Pablos Editor.
- Schön, Donald (1992). *La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones*. Madrid, Paidós. pp. 17-48.
- SEC, Secretaría de Educación y Cultura (s. f.) "Aula de Medios" <<http://www.sectsonora.gob.mx/portal/index.php?op=300&idc=16&idca=1>> (19 de agosto, 2014).
- SEC21 (2003), "Integración de Tecnologías al Servicio de la Educación", *Boletín de Política Informática* No. 6. En: http://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0C4QFjAB&url=http%3A%2F%2Fwww.inegi.org.mx%2Finegi%2Fcontenidos%2Fespanol%2Fprensa%2Fcontenidos%2Farticulos%2Ftecnologia%2Fsec21.pdf&ei=m276U_EH5YzxAfq5gLgl&usg=AFQjCNHXOhKqTqikIT4FACcJcwVZUsbbGQ&sig2=HIQRP2hU101ESyUrAJbPJQ&bvm=bv.73612305,d.b2U> (24 de agosto, 2014).
- Secretaría de Educación Pública, SEP (1995), Programa de Desarrollo Educativo, 1995-2000. México.
- SEP (2001), Programa Nacional de Educación 2001-2006. México.

- SEP-SEB (2004) Información necesaria para desarrollar el apartado del Programa Rector Estatal de Formación Continua 2004-2005 para maestros de educación básica en servicio (PREFC) referente a Enciclomedia. México: Secretaría de Educación Pública, Subsecretaría de Educación Básica.
- SEP (2006). “Libro Blanco Enciclomedia”, PDF en: <http://sic.conaculta.gob.mx/centrodoc_documentos/523.pdf> (28 julio 2014).
- SEP (Julio, 2008) “Boletín 187. El uso de la tecnología en el aula es factor de unión entre alumnos y maestros: Fernando González” <<http://www.sep.gob.mx/wb/sep1/bol1870708#.U-BgyqO00h8>> (29 de julio, 2014)
- SEP, Gobierno Federal y SNTE, (2008-2009). “Alianza por la Calidad de la Educación (ACE)”. <<http://www.sep.gob.mx/es/sep1/alianzaporlacalidaddelaeducación#.USoc5zV6PQ>> 25 de febrero, 2013.) ACE; <<http://www.sep.gob.mx/es/sep1/alianzaporlacalidaddelaeducación#.USoc5zV6PQ>> (25 de febrero, 2013).
- SEP (2008-2009), Evaluación Universal. <<http://www.evaluacionuniversal.sep.gob.mx/acuerdo.pdf>> (3 de enero, 2015) y <http://www.youtube.com/watch?v=B_RU3qEqCH> (25 de febrero, 2013).
- SEP (2009-2012). “Libro Blanco Habilidades Digitales para Todos” PDF en: <http://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CB0QFjAA&url=http%3A%2F%2Fsep.gob.mx%2Fwork%2Fmodels%2Fsep1%2FResource%2F2959%2F5%2Fimages%2FLB%2520HDT.pdf&ei=YM_WU6bhMMWU8QGikiGoDQ&usg=AFQjCNGwj-bh7ct4k0ycqBGSrluAsPrdkg&sig2=ygNLJ4WP9ykw2MThlqmtxQ&bvm=bv.71778758,bs.1,d.b2U> (28 de julio, 2014).
- SEP (2010), “Diagnóstico y propuestas de mejora del logro educativo en la educación secundaria”, PDF en: <http://www.educacionbc.edu.mx/departamentos/evaluacion/descargas/Archivos/Diagnostico_Secundaria_2010.pdf> (3 de enero, 2015)
- SEP (2010). “Un vistazo a Enciclomedia”, PDF en: <http://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CB4QFjAA&url=http%3A%2F%2Fbasica.sep.gob.mx%2Fdgme%2Fpdf%2FmaterialesLinea%2FvistazoEnciclomedia.pdf&ei=1MvWU_WvE4PC8QGDyoB4&usg=AFQjCNF9MHgtNzb14JBwTo3zPcybvcsrRw&sig2=mGa5w7ykrA0VCFezl1unJg&bvm=bv.71778758,d.b2U> (28 de julio, 2014).
- SEP (2011) “Modelo Educativo para el Fortalecimiento de Telesecundaria, Documento Base.” México, PDF en: <http://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CB8QFjAA&url=http%3A%2F%2Ftelesecundaria.dgme.sep.gob.mx%2Fdocs%2FModelo_Educativo_FTS.pdf&ei=3N4HVNz9CckTyATWu4CoBg&usg=AFQjCNE DCpeWGz1MEOM7inKUvIMvV6I3lw&sig2=TAX7RkTDvFxbSuSnhkk7_A&bvm=bv.74649129,d.aWw> (3 de septiembre, 2014)
- SEP (2013). “Programa sectorial de educación 2013-2018”. <http://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/4479/4/images/PROGRAMA_SECTORIAL_DE_EDUCACION_2013_2018_WEB.pdf> (3 de noviembre, 2014)
- SEP (s. f.) Enciclomedia <http://www.enciclomedia.edu.mx/Conoce_Enciclomedia/Que_es/index.html> (25 de julio, 2012)
- SEP (s. f.) “Habilidades Digitales para Todos” video en: *Youtube* <<https://www.youtube.com/watch?v=rEO8PWO-D1c>> (25 de julio, 2012)

- SEP (s. f.) "Funciones del profesor responsable del aula de medios", Secretaría de Educación de Michoacán, Dirección de Tecnologías de la Información y la Comunicación Educativas, en: <<http://es.slideshare.net/luisalichi/funciones-del-responsable-del-aula-de-medios-autorizado>> (12 de agosto, 2014).
- SEP, ILCE, CINVESTAV, CONACyT (s. f.) "EMAT, Enseñanza de la Ciencia y las Matemáticas con Tecnología" En: < <http://www.efit-emat.dgme.sep.gob.mx/>> (29 de julio, 2014)
- SEPiensa (s. f.) Portal, en: <www.sepiensa.org.mx> (25 de julio, 2012)
- Sewell, W. (2005). "El concepto, o conceptos, de cultura" (capítulo 5) en: *The concept (s) of cultura. Logics of History. Social Theory and Social Transformation*. Pp. 152-174. Chicago; London; University of Chicago Press.
- Staudenmaier, John. M., "Rationality versus Contingency in the History of Technology", en Smith, M. R. y Marx, Leo (eds.), *Does Technology Drive History? The Dilemma of Technological Determinism*, MIT Press, Cambridge MA and London UK, 1994, p. 266.
- Stoler, A.L. (2010). Archivos coloniales y el arte de gobernar. *Revista Colombiana de Antropología*, Volumen 45 (2), julio-diciembre 2010, pp. 465-496.
- Street, Brian (diciembre, 1993). "Alfabetización y cultura" En: *Boletín 32. Proyecto principal de educación*. Santiago. PDF en <<https://www.google.com/search?q=Street%2C+Brian+%28diciembre%2C+1993%29.+%E2%80%9CAlfabetizaci%C3%B3n+y+cultura%E2%80%9D+En%3A+O+REALC.+Santiago.+N%C3%BAmero+32.+&ie=utf-8&oe=utf-8#q=%E2%80%9CAlfabetizaci%C3%B3n+y+cultura%E2%80%9DStreet%2C+Brian>> (23 de diciembre, 2014)
- Suppe, Frederick (1979). *La estructura de las teorías científicas*, Madrid, Editora Nacional, pp. 21-36
- Tapia Álvarez, María Esther (2011) "Soportes institucionales para la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en escuelas de Iztapalapa", Tesis de Maestría, México, Centro de Investigaciones Avanzadas del Instituto Politécnico Nacional, Departamento de Investigaciones Educativas.
- Tardif, M. (2000) "La formación de maestros en Europa y América del Norte según los nuevos enfoques profesionales de la enseñanza." En: *Propuesta educativa* No. 22. Argentina, FLACSO. Pp. 49-59.
- Tenti Fanfani, Emilio y Steinberg, Cora (2011). *Los docentes mexicanos. Datos e interpretaciones en perspectiva comparada*, México, ONU/IPE/Siglo XXI, pp. 141-161.
- Todorov, Tzvetan (1991) "Lo universal y lo relativo. Etnocentrismo", en: *Nosotros y los otros*, México, Siglo XXI, pp. 21-32.
- Torres Lucía (2013) "HDT, un fracaso demasiado costoso" *Pulso*, diario de San Luis. México, 2 de octubre. También disponible en versión electrónica en: <http://pulsoslp.com.mx/2013/10/02/hdt-un-fracaso-demasiado-costoso/>
- Treviño, Ernesto (2009). *Concepciones de las TIC en la SEP*. México, texto inédito.
- Torres Velandia, Ángel "Apropiación y uso de las TIC por profesores universitarios. Estudio de Caso UAEM" Ponencia presentada en: Seminario de Sistemas Educativos Abiertos y Educación a Distancia. CUAED-UNAM, México, 19 Octubre 2010.
- Tyack, D. y Cuban, L. (2000), "Por qué persiste la gramática de la escolaridad" (Capítulo IV) en: *En busca de la utopía. Un siglo de reformas en las escuelas públicas*. México, SEP. Biblioteca para la actualización del maestro, pp. 167-214.

- Tyack, D. y Cuban, L. (2000), "Reinventando la escuela" (Capítulo V) en: *En busca de la utopía. Un siglo de reformas en las escuelas públicas*. México, SEP. Biblioteca para la actualización del maestro, pp. 215-260.
- Vargas H, José (Septiembre, 2007) "Liberalismo, Neoliberalismo, Postneoliberalismo." *Revista Mad*. No. 17, Departamento de Antropología. Universidad de Chile. Pp. 66-89. PDF en: <http://www.revistamad.uchile.cl/17/vargas_04.pdf> (8 de septiembre, 2014)
- Viñao Frago (2002). "La enseñanza de la lectura y la escritura: Análisis socio-histórico", en: *Anales de documentación*, No. 5, págs. 345-359. Universidad de Murcia.
- Wenger, Etienne (2001) *Comunidades de práctica. Aprendizaje, significado e identidad*. Barcelona, Paidós. "Introducción: Una teoría social del aprendizaje" (pp 19-39), "Viñeta I", Viñeta II y Coda 0 (pp 41-65) y "Concepto de práctica" y "Significado" (pp. 69-97).
- Wertsch, James (1993). *Voces de la mente. Un enfoque sociocultural para el estudio de la acción mediada*. Madrid, Visor.
- Wikipedia <http://es.wikipedia.org/wiki/Pleno_empleo> (8 de septiembre, 2014)
- Wittgenstein, Ludwig (1988). *Investigaciones filosóficas*. México, UNAM, pp. 17- 23 y 201-203.

Fuentes primarias

- Conversación grupal de profesores Gro. (2009) Secundaria José Agustín Ramírez, Chilpancingo de los Bravo, Guerrero, 8 de octubre.
- Conversación grupal de profesores Qro. (2009) Secundaria General, Mariano Escobedo, Santiago de Querétaro, Querétaro, 18 de septiembre.
- Entrevistas con alumnos, Gro. (2009). Secundaria José Agustín Ramírez, Chilpancingo de los Bravo, Guerrero, 12 de octubre.
- Entrevistas con alumnos, Qro. (2009). Secundaria Mariano Escobedo, Santiago de Querétaro, Querétaro, 17 de septiembre.
- Entrevista Director Gro. (2009). Director Francisco Ocampo Villalobos de la Secundaria José Agustín Ramírez, Chilpancingo de los Bravo, Guerrero, 7 de octubre.
- Entrevista Director Qro. (2009). Director Francisco Flores Espíritu de la Secundaria General, Mariano Escobedo, Santiago de Querétaro, Querétaro, 17 de septiembre.
- Historietas de alumnos, Gro (2009) Secundaria José Agustín Ramírez, Chilpancingo de los Bravo, Guerrero, 12 de octubre.
- Historieta de alumnos (5): "La computadora y el video", (2009) Secundaria General, Mariano Escobedo, Santiago de Querétaro, Querétaro, 18 de septiembre.
- Historieta de maestros (1): "Escuela en proceso de cambio", (2009) Secundaria José Agustín Ramírez, Chilpancingo de los Bravo, Guerrero, 12 de octubre.
- Historieta de maestros (4): "Las TIC en la escuela", (2009) Secundaria José Agustín Ramírez, Chilpancingo de los Bravo, Guerrero, 12 de octubre.
- Sociodrama con alumnos (2009). Secundaria General, Mariano Escobedo, Santiago de Querétaro, Querétaro, 18 de septiembre.
- Taller con alumnos (2009). Secundaria José Agustín Ramírez, Chilpancingo de los Bravo, Guerrero, 12 de octubre.

Índice de cuadros, figuras y fotografías:

Cuadro 1.	Instalaciones de la Secundaria José Agustín	30
Cuadro 2.	Servicios de la Secundaria José Agustín	30
Cuadro 3.	TIC de la Secundaria José Agustín	31
Cuadro 4.	Evaluación ENLACE 2006-2008 de la Secundaria José Agustín	32
Cuadro 5.	Datos de profesores de la Secundaria José Agustín	34
Cuadro 6.	Instalaciones de la Secundaria Mariano Escobedo	39
Cuadro 7.	Servicios de la Secundaria Mariano Escobedo	39
Cuadro 8.	TIC de la Secundaria Mariano Escobedo	43
Cuadro 9.	Evaluación ENLACE 2006-2008 Secundaria Mariano Escobedo	44
Cuadro 10.	Datos de profesores de la Secundaria Mariano Escobedo	46
Cuadro 11.	Comparación de la Secundaria José Agustín y de la Secundaria Mariano Escobedo	47
Figura 1.	Fragmento de la historieta uno, Secundaria José Agustín	101
Figura 2.	Fragmento de la historieta dos, Secundaria José Agustín	103
Figura 3.	Fragmento de la historieta cuatro, Secundaria José Agustín	110
Figura 4.	Historieta tres de la Secundaria Mariano Escobedo	129
Figura 5.	Historieta uno de la Secundaria Mariano Escobedo	154
Fotografía 1.	Secundaria José Agustín	28
Fotografía 2.	Secundaria José Agustín	29
Fotografía 3.	Grupo focal de profesores de la Secundaria José Agustín	33
Fotografía 4.	Secundaria Mariano Escobedo	36
Fotografía 5.	Mejoramiento de las instalaciones de la Secundaria Mariano Escobedo	37
Fotografía 6.	Instalaciones deportivas de la Secundaria Mariano Escobedo	38
Fotografía 7.	Baños de la Secundaria Mariano Escobedo	38
Fotografía 8.	Misión y visión de la Secundaria Mariano Escobedo	40
Fotografía 9.	Biblioteca de la Secundaria Mariano Escobedo	42
Fotografía 10.	Grupo focal de profesores de la Secundaria Mariano Escobedo	45