

Diego Lizarazo Arias, Mauricio Andi3n Gamboa (directores)

SÍMBOLOS DIGITALES

Representaciones de las TIC
en la comunidad escolar

3. REPRESENTACIONES SOBRE LA TECNOLOGÍA EN LOS ACTORES DE LA ESCUELA BÁSICA

¿Qué significan las TIC para los actores de la escuela básica? ¿Qué horizontes de ilusión, desesperanza, expectativa o temor se despliegan cuando las computadoras o la conectividad ingresan en la escuela, o cuando se colapsan y se cancelan? Responder estas interrogantes implica iniciar una ruta hacia el interior de la experiencia colectiva, significa encaminarse a la comprensión del desafío de las TIC en la escuela en México. Desafío que se percibe y se afronta con entusiasmo pero a la vez con inquietudes, ilusiones e incertidumbres. En el discurso industrial y modernizador la tecnología se asocia con la eficiencia y con la certeza. La computadora como símbolo transversal de la cultura tecnológica mediática y mercantil está constelada por la certidumbre, la regularidad y la exactitud. La tecnología da confianza, se piensa. No obstante, las cosas no son necesariamente de ese modo. Los símbolos son complejos: el discurso social despliega un polo luminoso pero a la vez se pone en juego una dimensión difusa y opaca en la que se teje la vinculación entre tecnología e incertidumbre, ¡cara sorpresa para los espíritus wineriano o mcluhiano que apostaron por la idea de que el usuario de las tecnologías “adquiere” con ellas confianza y poder! El estudio de la cultura muestra que la relación de los usuarios con las tecnologías precipita un montón de riesgos complejos, problemas, inquietudes y dilemas que las personas han de enfrentar y resolver de alguna manera. La escuela en México da testimonio de los dos polos del símbolo.

El análisis de los símbolos es siempre una tarea interpretativa. Interpretación de interpretaciones. El trabajo que en adelante presentamos es el proceso de elucidación de los símbolos de la tecnología en las interpretaciones de los actores de la escuela básica. Naturalmente, por el esfuerzo de abstracción aquí emprendido, no se puede dar cuenta de la infinidad de variantes que las representaciones muestran en la realidad viva del imaginario de los actores. En toda interpretación siempre hay un riesgo de esquematización pero, en contrapartida, es posible apostar por la profundidad que busca “dar en el clavo” y dilucidar aspectos cruciales.



ILUSTRACIÓN 2. Guerrero. Escuela Primaria "Juan Escutia".

1. PROXIMIDAD DISTANTE: LA EXPERIENCIA INFANTIL ANTE LAS TIC EN LA ESCUELA

Los alumnos constituyen la finalidad de todo el sistema educativo. El aprendizaje significativo, tanto en el campo del conocimiento como de la formación ética y ciudadana, es el sentido fundamental de todos los programas y procesos de educación básica que las estructuras del Estado se plantean. Por eso toda exploración de las políticas, estrategias y programas de dotación de TIC a la escuela han de considerar su significado, su acción y sus resultados entre los estudiantes. Lo que a continuación se plantea es el análisis de las principales representaciones que los infantes y adolescentes producen a propósito de la presencia o ausencia de las TIC en su escuela. Hemos articulado la gran variedad de significaciones infantiles en cuatro líneas interpretativas troncales. Lo cual no quiere decir que la percepción y la visión que los alumnos tienen acerca de dichos procesos se reduzcan sólo a esos sentidos. Se trata, como en toda investigación social, de identificar ante el océano de sentidos los elementos cordales y

transversales: aquellos que parecen sintetizar de manera más capital lo que los actores se plantean y, a la vez, los que parecen más recurrentes. Algunas de estas líneas interpretativas parecen confirmar lo que podría esperarse: el advenimiento de Internet en el campo de los intereses y prácticas infantiles y la relación primordialmente lúdica de los infantes con las TIC. Sin embargo, hay varias cuestiones en estas dos significaciones que resultan de interés y que parecen mostrar peculiaridades no claramente visibilizadas en el conocimiento previo sobre los imaginarios estudiantiles en nuestro contexto: la potencia con que Internet constituye redes de socialización infantil y juvenil y su capacidad para ingresar como referente simbólico en la escuela, constituyendo una fuente de sentidos paralela a la que el propio currículo ofrece; o, colateralmente, el reconocimiento de que la relación infantil con las TIC no se detiene sólo en su dimensión lúdica, sino que también implica una vinculación cognoscitiva significativa.

Desde otro punto, las líneas interpretativas que plantean cuestiones del mayor interés para quienes esperan que las TIC contribuyan a la mejora de los procesos educativos en nuestro país señalan los nuevos riesgos de exclusión que la dinámica tecnológica trae sobre los niños y niñas del sistema educativo, por ejemplo, lo que constituye una paradoja de los programas de dotación de TIC: la impresión en buena parte de nuestros estudiantes de que los recursos que entran a su escuela les resultan más distantes.

1.1. *Internet como nuevo referente simbólico*

La investigación muestra que Internet se configura como un referente significativo especialmente entre los estudiantes de los últimos años de primaria, así como entre los alumnos de secundaria. La escuela ha de asumir que las nuevas generaciones de estudiantes serán cada vez más afectas al uso de los diversos recursos de Internet, y que esta dinámica constituye un ingrediente activo en los procesos dentro del aula. Aunque la escuela carezca de conectividad, las experiencias de la conexión y su significado ingresan en ella a través de sus alumnos y sus profesores. En un espíritu dialógico, conocer la relación con Internet es identificar el lugar desde el cual el *otro* habla —el otro, propio de la escuela: niños y niñas—. No hay proceso pedagógico posible si no se estructura sobre la comunicación. El diálogo se enriquece, se hace próspero si se sabe desde dónde habla el otro y

cuál es el sentido de su palabra. La palabra de los alumnos está cada vez más referenciada, informada y dotada de sentido en relación con los horizontes de significado que forman parte de su mundo vital. En la actualidad la socialización también se produce en relación con los referentes múltiples que las redes de información y comunicación disponen, es una tarea ineluctable enterarse de dicho escenario y comprender sus implicaciones.

Por su capital fuerza simbólica para la experiencia de sentido de los infantes, resulta pertinente considerar el lugar de Internet en la dinámica escolar en cuatro aspectos:

- *Internet provee progresivamente múltiples campos de simbolizaciones, narrativas y socializaciones significativas para niñas y niños.* Aunque aún no se cuenta con estudios fehacientes sobre la relación de estructuración simbólica que los infantes desarrollan con Internet en México, en este estudio aflora indicativamente el lugar cada vez más destacado que ocupa en los intereses infantiles y juveniles, cuando menos en los contextos más informatizados como son las regiones Norte y Centro del país. Sus intereses se proyectan en la red y allí se estructura buena parte de sus motivaciones. Quizá uno de los aspectos más importantes en esta relación es que Internet constituye un espacio polivalente: ofrece juegos virtuales, música, todo tipo de videos, narraciones, respuestas a tareas y redes de socialización. Las fuentes de imaginación y juego infantil se acrecientan con Internet. Estas narrativas, simbolizaciones y referentes ingresan de facto en el espacio simbólico de la propia escuela y redefinen los horizontes imaginarios que informan los procesos pedagógicos.

Sin embargo, Internet aparece también en el imaginario de los alumnos como un lugar donde se anidan amenazas y riesgos para la integridad de los niños y los adolescentes; en parte, debido a que del otro lado de la pantalla las identidades pueden falsearse. En las historietas se aprecia, por ejemplo, el temor de niños y padres de familia respecto a la existencia de delitos en o a través de la red, así como el riesgo de exposición a contenidos y valores negativos o nocivos para los niños —por ejemplo, la pornografía—. Varias historietas refieren estas temáticas: en una secuestran y liberan a un niño; en otra un adolescente es descubierto por su mamá viendo pornografía (ilustración 3); y en otra más un adolescente es invitado a una fiesta y la hermana le dice que “se trata de trata de blancas”.

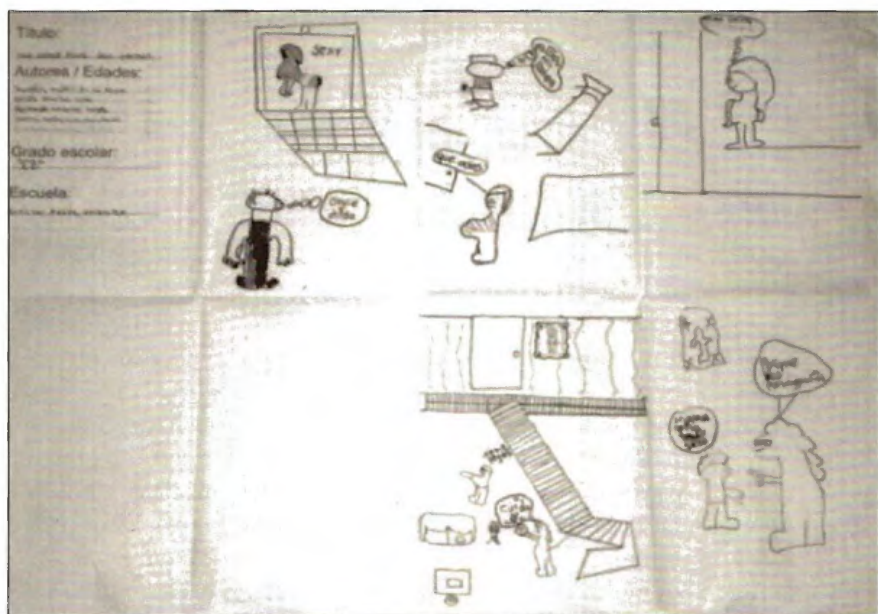


ILUSTRACIÓN 3. Niño viendo pornografía en Internet (historieta de alumnos).

- *Internet constituye un espacio de socialización.* La red provee una infraestructura no sólo tecnológica sino también simbólica para encontrarse con los pares. Desde este punto de vista es un escenario de encuentro social y de conformación real o imaginaria de un sentido de comunidad, pertenencia y reconocimiento. El chat es utilizado como un recurso significativo para establecer procesos de comunicación con los amigos desde la casa o desde la escuela cuando les es posible. La red está asociada simbólicamente con el contacto social, el intercambio y la amistad. El poder significativo que adquieren las redes sociales de adolescentes, como metroFLOG o hi5, en buena medida radica en que tales redes se constituyen como un territorio de encuentro y de relación con los pares sin la sanción y la autoridad adulta. Se trata de un *nosotros* definido como comunidad volitiva donde se comparten gustos, diálogos, intercambios simbólicos y tiempo virtual. La fuerza de dichas redes se halla no sólo en la condición propia de las necesidades psicológicas del adolescente, sino también en que se trata de una conexión con otro que desea, valora y actúa en disposición con los intereses propios. Esto genera principios de identificación a veces más poderosos que los ofrecidos por las referencias familia-

res, escolares o de la vaga pertenencia a la nación. Pero es necesario advertir que en dichas redes se establecen, al igual que en el campo social ampliado, verdaderos sistemas de estratificación, valoración o descalificación de los individuos con base en regímenes de “popularidad”, como ocurre en metroFLOG donde se entronizan los aceptados y reconocidos según reglas implícitas como la adecuación a estereotipos de belleza mediática o cierta agresividad sexual y ciertas habilidades de negociación y juego. Son espacios, como se sabe, de socialización transterritorial —a veces de orden transnacional o global— donde los referentes para la conformación de las identidades provienen de lugares muy diversos. Esta autonomía que los adolescentes escolares logran a través de su disposición de las redes implica también una sensación de poder que se halla cancelada en otros ámbitos. Como ha señalado Rosalía Winocur, el manejo de Internet “es la única cuota de poder efectivo que los jóvenes experimentan”: “Internet y el móvil les brindan una plataforma simbólica compensatoria y sustitutiva de la falta de poder real en la vida cotidiana” (Winocur, 2009:49-50).

- *Internet es un desafío importante para la racionalidad que fundamenta la escuela y para los programas de incorporación de las tecnologías digitales en el aula* porque los circuitos de sentido de los niños y los adolescentes, lejos de lo que a veces se pueda pensar, están presentes *dentro* del aula. Quizá la mayor potencia de las redes digitales —como sostienen casi todos los teóricos de la sociedad informacional— estriba precisamente en su poder de abstracción del espacio, y, por lo tanto, de alcanzar *cualquier espacio*. Dado que la escuela es una comunidad de niños y adolescentes, e Internet constituye progresivamente un campo de experiencia sustancial para ellos, las redes sin espacio penetran de facto en el espacio de la escuela. Es pertinente entonces reflexionar en el papel de Internet sobre los procesos escolares, porque las dinámicas de socialización, conformación de grupo y definición de identidades entre niños y adolescentes escolares pasan, cada vez más sustancialmente, por sus escenarios virtuales. Pero también es necesario preguntarse por el proceso contrario: si las referencias y conexiones de Internet entran en la escuela, ¿cuánto entra la escuela en estos horizontes? La respuesta puede darse en dos sentidos: a) entra en la medida en que la digitalización de las escuelas no es sólo un sistema receptivo de lo que otras instancias y otros actores

hacen —sean los expertos de la SEP o cualquiera que tenga posibilidades de subir contenidos que eventualmente lleguen hasta los infantes—, sino que se potencie también como un actor productor de materiales, propuestas y significados; b) entra a medida que logra generar una formación significativa en sus estudiantes, dotándolos de criterios para navegar, seleccionar, vivenciar y relacionarse en las redes. Éste es en realidad un asunto crucial: ¿logra la escuela —y también el núcleo familiar— dotar a sus infantes de condiciones para que su exploración y experiencia sean positivas, productivas, edificantes? El problema es que los niños y adolescentes con menos recursos económicos sólo tienen como posibilidad dotarse de estos criterios en la escuela, en casa no cuentan con tales dispositivos; y para los padres se trata, en su mayoría, de medios ajenos. Si la escuela no tiene programas de inclusión de TIC, o si su abordaje es deficiente, los niños y niñas quedan a merced de lo que puedan aprender con sus pares o en el ignoto territorio del cibercafé, donde generalmente no hay supervisión simbólica, ética o formativa.

- *Internet ofrece un campo de discursos*, informaciones, lecciones, programas, saberes, ideas que se constituyen como complementos, refuerzos, alternativas de visión o, incluso, divergencias a la información, los conocimientos, los métodos y las estrategias impartidos en la escuela. Los bancos de información y los diversos productos digitales creados para consulta y estudio están a disposición de los alumnos a través de las TIC. Internet provee una suerte de currículo alternativo al escolar que opera en dependencia potencial con la consulta, el interés y las necesidades de los estudiantes. Ese currículo potencial se despierta, se activa, a medida que los alumnos apelan a él. Una tarea sustancial de la educación actual es formar a los estudiantes para que sean capaces de activar críticamente dicho *currículo disperso y paralelo* y puedan discriminar lo verdadero de lo falso, lo valioso de lo accesorio y lo útil de lo banal, pero especialmente para que, apelando a dichas alternativas, puedan formar un pensamiento argumentativo y crítico que reconozca la diversidad de perspectivas ante el conocimiento y la importancia de la discusión y del diálogo entre las mismas.

La investigación ha revelado que los estudiantes han descubierto dicho currículo como una fuente de contenidos que representa una multiplicidad de ventajas frente a las fuentes clásicas, algunos o po-

nen la búsqueda en las bibliotecas y en los libros a las búsquedas en Internet: acceden cotidianamente, encuentran informaciones difíciles de hallar por otros medios, y lo hacen con gran velocidad y ante una gran diversidad de posibilidades; suelen oponer la lentitud para encontrar libros e informaciones adecuadas a la rapidez de Internet y señalan que en las bibliotecas escolares, si las hay, no encuentran todas las referencias que requieren. Sin embargo, en los comentarios y representaciones infantiles no aparece con claridad la interrogante o la conciencia respecto a las diversas calidades de lo ofrecido por Internet, se trata de un ámbito pendiente.

Por otra parte, es necesario reconocer que Internet tiene otro potencial sustantivo: permite a los estudiantes proponer sus propias visiones, opiniones y conquistas cognoscitivas. YouTube y otros recursos, por ejemplo, han sido usados fundamentalmente para manifestar elaboraciones lúdicas, pero nada impide activar también diversos recursos de la red como terrenos en los que pongan en juego sus ideas sobre lo que aprenden o descubren, las intercambien y las valoren.

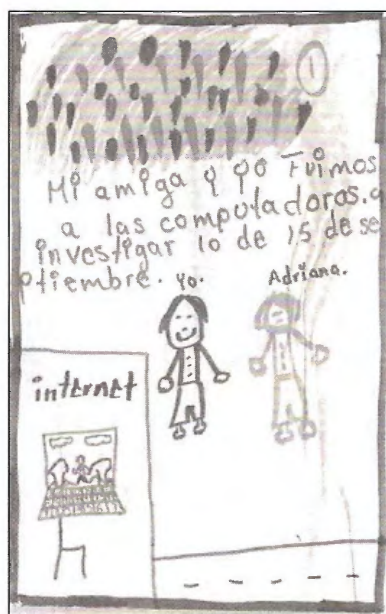


ILUSTRACIÓN 4. Distrito Federal. Escuela Primaria "Tierra y Libertad".

1.2. *El potencial lúdico y cognitivo de las TIC*

En el imaginario infantil las TIC se asocian primordialmente con el juego, el entretenimiento y la comunicación con sus pares. Son la representación de un complejo de actividades y dispositivos en el orden de lo lúdico: videojuegos, imágenes, vivificación de personajes y espacios fictivos, narraciones, redes de comunicación. 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— pero también son una doble potencia para saltar las restricciones y demandas adultas en dos escenarios canónicos: en la escuela, implican una representación de diversión en medio de la austeridad imaginaria de la clase —para los alumnos el uso de Enciclomedia o de otros dispositivos tecnológicos es un remanso ante la aridez con que se manejan generalmente los contenidos dentro del aula—; en la casa, representan la posibilidad de estar con los amigos aunque éstos no se encuentren físicamente o los padres lo impidan. Es decir, para los niños las TIC tienen una significación crucial porque les permiten abrir un *espacio lúdico* en medio del espacio institucional de la escuela (Lizarazo, 2006) o del espacio de control de la casa. Con ellas pueden incluir el juego en las actividades serias y penosas que para muchos alumnos significan los procesos escolares, así como también establecer relaciones sociales con otros niños y adolescentes evitando la presencia adulta —los espacios de socialización entre pares sin mediación adulta, señalados en el punto previo.¹

A veces el juicio de los adultos define la relación de niños y niñas con las TIC. Incluso dicho juicio se convierte en ciertos contextos en una recriminación cuando se visualiza como distracción y ociosidad —limitándola sólo al entretenimiento—. Para algunos profesores representa tendencialmente un problema porque se interpreta como pérdida de tiempo y desviación de las tareas serias del conocimiento.

Por su parte, los alumnos también refieren, reconocen y valoran las potencialidades educativas de las TIC: las ven como recursos que les permiten aprender cosas importantes: los auxilian en las tareas y les ofrecen conocimientos legítimos al margen de la mediación del profesor. Este último aspecto es relevante porque niños y niñas de

¹ Buckingham observa también este proceso como parte de lo que considera la *exclusión* adulta de la cultura digital infantil (2008:116).

diversos contextos identifican conocimientos ignorados por sus profesores, y las redes de información les permiten suplir esas carencias, bien sea a través de una búsqueda directa realizada por ellos mismos o directamente con el profesor. Piensan que el aprendizaje es mayor y mejor con las computadoras; por consiguiente, la demanda de tener salones con computadoras para cada alumno no sólo expresa el deseo de divertirse sino la convicción de obtener más aprovechamiento en sus clases. Los estudiantes de secundaria que tuvieron la experiencia de Enciclomedia y ahora carecen de ella manifiestan esto último, además demandan la conexión a Internet en la escuela como un recurso importante para su educación.

Si en las historietas elaboradas por los estudiantes durante la investigación destacan los relatos sobre valores fantásticos y lúdicos de las computadoras —además de otras cuestiones como el riesgo—, en los ejercicios relacionados con el uso que hacen de ellas o con las palabras con que las asocian aparecen verbos como “estudiar”, “enseñar”, “investigar”, “aprender”. Es decir, a diferencia de lo que piensan sus profesores, los niños otorgan a las TIC una clara función educativa. Como lo expresaron en una de sus historietas los alumnos de la Secundaria 122 de Veracruz: gracias a la computadora los niños pueden “saber lo que no sabían”.

En entrevista individual, un alumno de la primaria “Tomás V. Pérez” de Querétaro admite no tener Internet en casa y que su contacto con este medio es visitando regularmente un “ciber”: “En el ciber me meto a Internet y juego todos los juegos”. Gabi, de la misma escuela, comenta que ante la necesidad de realizar sus tareas escolares asiste a los “cibers”, indica que a veces va diario y paga diez pesos por hora, y máximo está dos horas: “Cuando no es mucha tarea chateo, y cuando es mucha tarea solamente me enfoco a la tarea”.

El cibercafé no sólo se usa para chatear o jugar, también se ha constituido en un espacio para prácticas cognoscitivas con dos valencias relevantes: a) *como espacio para las tareas*, ante la ausencia, limitación o restricción de los equipos en la escuela y la casa; b) *como ámbito autónomo* donde los niños y niñas acceden a conocimientos diversos no proporcionados ni sancionados por sus profesores. Esta doble carga reclama reparar con más atención en el lugar que el cibercafé ocupa en los procesos de aprendizaje infantil en México. Sin que ése sea su propósito explícito, constituye una extensión de la escuela o un campo *alternativo* de la misma. Incluso, es posible decir que por su posición recurrente y estratégica para la resolución de tareas —con la consi-

guiente función de responder o no a las preguntas originadas en las tareas— y de investigaciones propias de los estudiantes, el cibercafé es como *otra escuela* que restituye contenidos, experiencias de aprendizaje y en algunos casos asesorías —en muchas ocasiones los niños y niñas reciben auxilio de los operarios—. Si de facto es así, es necesario preguntarse por la competencia pedagógica de dichos espacios y por su idoneidad.

Pero hay algo más de fondo: si el entusiasmo lúdico de niños y niñas por las computadoras y los dispositivos en TIC se ve desde un modelo muy tradicional que separa claramente al juego del conocimiento, resultará siempre impertinente y equivocado usar las máquinas de esa manera. Ya se regresará a la cuestión del distanciamiento entre las TIC y los alumnos en la escuela, por ahora vale indicar que en algunas ocasiones los infantes son sancionados por las averías derivadas del uso de los equipos o, incluso, reprendidos cuando se les sorprende jugando con ellas. Por lo tanto, el elemento a destacar es la dificultad de la escuela para admitir y aprovechar la inclinación lúdica de los alumnos y su necesidad de jugar. Piaget decía “El juego es el trabajo de los niños”, con ello indicaba que el juego, lejos de ser una actividad superflua y alejada del conocimiento, es una actividad sustantiva para el desarrollo humano y capital en los procesos cognoscitivos infantiles.² En la base de las sospechas y las reticencias por el potencial lúdico de las TIC se encuentra la estricta y equívoca separación entre las supuestas “seriedad, austeridad, severidad” del conocimiento, y la diversión, pasión y vitalidad del juego. Quizá de facto la escuela está produciendo en la experiencia infantil una dicotomía entre *a)* el peso y la obligación de la escuela, y *b)* la pasión, el deseo, el placer asociado a las computadoras y las redes. ¿Por qué mantener la separación? Las TIC usadas adecuadamente pueden ser fuentes significativas para articular el conocimiento y el placer en la escuela, para reunir el impulso epistemológico y el espíritu heurístico. Si se reconoce al juego como una forma de conocimiento, los usos lúdicos de los recursos digitales se tornan un campo de potencialidades por explorar y elaborar. Las TIC aparecen con una nueva potencia porque cuentan estructuralmente con las condiciones para hacer converger juego y conocimiento. Para ser consecuentes con el potencial de los sistemas cibernéticos y virtuales, tanto los modelos como los esque-

² Huizinga (1990) señalaba que el juego ocupa un lugar preponderante en la experiencia y la dinámica social.

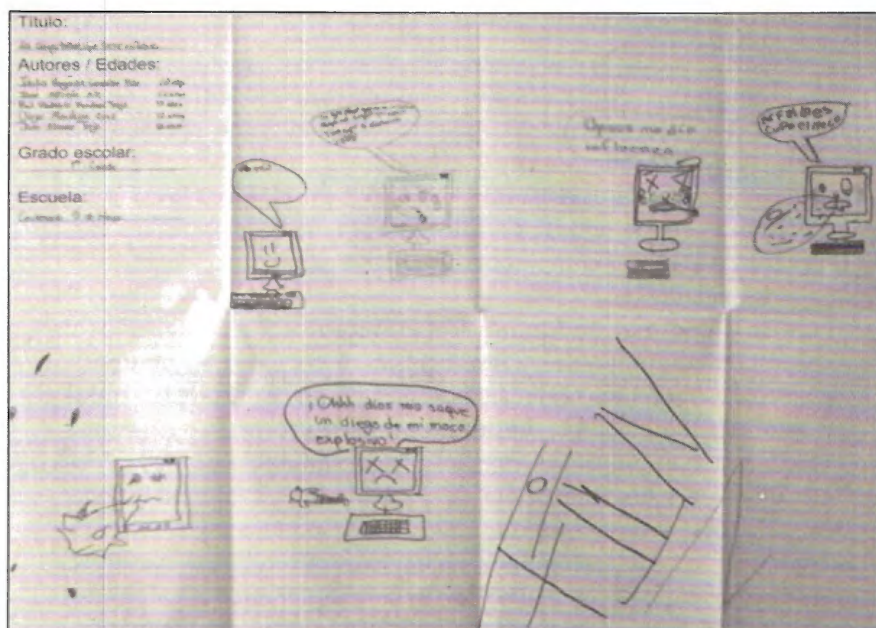


ILUSTRACIÓN 5. Querétaro. Escuela Primaria “Centenario 5 de Mayo”.

mas pedagógicos y didácticos de los profesores habrán de transitar hacia perspectivas que vinculen estrechamente aprendizaje y juego, diversión y conocimiento.³

1.3. Las TIC como fuente de inequidad y de exclusión

Si bien el objetivo primordial de los programas de inclusión de TIC en la escuela es la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje,

³ Articular la educación y el juego es complejo en un contexto donde casi se ha establecido su separación, tal como lo indica, por ejemplo, la estructura misma del espacio-tiempo escolar: patio de recreo y salón de clases —en la antigua cultura griega las Matemáticas se enseñaban en relación con la Educación Física porque se comprendía que tenían que ver con las proporciones y el movimiento del propio cuerpo—, o tiempo de estudio y tiempo de juegos. Muchos temas se deberán investigar y dilucidar; comprender, por ejemplo, las implicaciones simbólicas, cognitivas y culturales que involucra el paso de la atención de la pantalla televisiva a la de los monitores de las computadoras y las minipantallas de las consolas de videojuegos, o las implicaciones de los procesos protagónicos que los videojuegos tienen para infantes convertidos en el eje de los relatos, o las nuevas formas de lectura hipertextual en soportes multimedia.

con ellos también se evidencian y enfatizan dinámicas de exclusión a ciertos actores de algunos de los beneficios de la modernización promovidos por el propio discurso oficial. Las TIC no se distribuyen, no operan ni significan lo mismo para todos los niños en la escuela mexicana. Estas diferencias son un hecho de la realidad social y cultural: por un lado, constituyen la condición misma de la diversidad, por el otro, se establecen como formas de exclusión digital que deben ser consideradas por las autoridades. La manera más enfática de esta exclusión es la ausencia de recursos informáticos en una parte de las escuelas, grupos y niveles educativos en México. En particular son notables dos tipos de exclusión:

- La que experimentan una multiplicidad de escuelas rurales e indígenas **carentes de la más mínima dotación**, en un claro contraste frente a las escuelas urbanas y en especial a las metropolitanas, por ejemplo del Distrito Federal o Monterrey. El contraste inclusión/exclusión aparece claramente dibujado en términos de regiones del país: mayor inclusión en el Norte y el Centro; alta exclusión en el Sur —Chiapas, Veracruz y Guerrero—. Niños y niñas del Sur de México tienen representaciones mucho más ajenas de la tecnología y su cultura tecnológica es claramente incipiente.
- La que se da por **niveles educativos** —en tanto la secundaria carece de programas de inclusión y la primaria sólo cuenta con ellos para el quinto y sexto grado—. Los alumnos resienten significativamente el cambio y manifiestan su pena por la pérdida de los recursos, el reclamo por la continuación de Enciclomedia o de otros programas que integren las TIC en sus clases; y la decepción por hallarse, después de una experiencia educativa con TIC, otra vez en una situación de carencia. Hay entre los niños y niñas de secundaria un sentimiento de sustracción y despojo de un elemento que de alguna manera les pertenecía, así como un reclamo por lo que les parece una incoherencia al dejar sin recursos informáticos grados escolares que los requieren sustancialmente, en especial cuando ellos ya están familiarizados.⁴

⁴ Sin embargo, hay que observar que la carencia de Enciclomedia en la secundaria ha significado, en algunos casos, la generación de una multiplicidad de opciones de programas e iniciativas en materia de TIC que pueden responder a las variaciones y especificidades de cada contexto.

Pero las dinámicas de exclusión se realizan también de formas quizá más sutiles: en la medida en que los recursos informáticos se utilizan en un modelo exclusivo para la recepción de informaciones —convertidos en una suerte de léxicos, enciclopedias o tesauros potencializados y digitales—, se destina a sus usuarios —profesores y estudiantes— a ser sólo destinatarios, excluyéndolos de su potencial como comunicadores y productores de contenidos y diseños.

Por otra parte, la exclusión y la inequidad se conectan íntimamente. Por ejemplo, algunos profesores de mayor edad se sienten en desventaja con sus pares más jóvenes en tanto que no hay programas de formación destinados particularmente para ellos. Por consiguiente, la atención de sus alumnos con recursos informáticos resulta diferencial respecto a aquellos estudiantes con profesores más competentes. La inequidad también se vive entre los estudiantes, puesto que en un mismo salón de clases conviven alumnos con computadora y conectividad en su casa y estudiantes que adolecen de todo recurso digital. Probablemente la tecnología empodera a sus usuarios, los niños que tienen dichos dispositivos establecen una relación



ILUSTRACIÓN 6. Hidalgo. Escuela Primaria "Juan C. Doria".

más igualitaria con sus profesores, pero ejercen *cierto* poder ante sus pares menos beneficiados. Se articula, por lo tanto, un complejo sistema de representaciones entre los niños, quienes se autoperciben ya sea como carentes o bien como dotados de recursos, y sus profesores, quienes tienden a imaginarlos como más proclives *naturalmente* a dichos dispositivos.

En esta dirección es necesario reparar también en el asunto de la relación entre el uso de las TIC y el género; terreno de enorme significado aún poco visto. En conjunto, las dinámicas de exclusión y de inequidad tecnológica plantean un desafío para los proyectos oficiales, pero también son una oportunidad para afrontar adecuadamente la diversidad: ¿cómo diseñar modelos de recursos digitales para la diferencia y para la inclusión de los excluidos?

1.4. *La paradoja del distanciamiento tecnológico*

Es posible identificar una suerte de *sentimiento de distancia* ante los recursos tecnológicos, especialmente entre aquellos actores que por su posición estructural en los circuitos escolares están en menor jerarquía. Las TIC en la escuela tienen como finalidad beneficiar a los alumnos en sus procesos de aprendizaje a través de los recursos tecnológicos, pero paradójicamente algunos sienten que de cierta forma les están vedadas. Se trata de una paradoja porque entre los beneficiarios sustanciales de los programas con recursos tecnológicos hay quienes perciben dichos recursos más lejanos para ellos. Las TIC entran en la escuela y se instalan en ella, pero se instituyen como presencias *no accesibles*. Una prohibición gravita sobre la computadora bajo diversas formas de sustentación: los riesgos a descomponerla, la amenaza de pagarla en caso de ocasionar un daño —lo cual no se sabe si es un rumor o una regla efectiva pero aparece en todas las regiones del país como una sentencia tanto para profesores como para alumnos—, los peligros a los que se le asocia y, especialmente, el control y la posesión de los recursos depositados en la figura del profesor. Las TIC se perciben en una dinámica densa de control y resguardo por parte de directores y profesores que, en algunos casos, exagerando su cuidado, o careciendo de habilidades para usarlas, terminan por no ponerlas a disposición de los alumnos.

Esta impresión infantil ante las TIC se debe a tres razones: a) porque en muchas escuelas sólo hay la promesa, el discurso, el hábito

de expectativa de contar con los recursos, particularmente en la secundaria; b] porque la dotación y el soporte técnico es insuficiente, las TIC resultan descompuestas, erráticas o su uso es problemático; c] porque su modelo de uso se centra más en el profesor que en el alumno. El control de los dispositivos, tal como se señalará en el tema 4.6 “El poder y las TIC”, se percibe en el profesor, quien tiene su potestad. Incluso a veces el uso del recurso en el aula no se fundamenta en criterios pedagógicos o didácticos en función del aprendizaje, sino en criterios disciplinarios: si los alumnos se portan bien obtienen la recompensa de tomar la clase o parte de ella con dichos recursos.

En las historietas, entrevistas y sociodramas realizados en nuestra investigación encontramos que recurrentemente los alumnos perciben a las TIC en la escuela como objetos prohibidos y causa de castigos. Por ejemplo, en una de las historietas, los alumnos de la escuela “José Morales Lira” explican en su texto: “Queremos usar las computadoras, los niños estamos tristes porque no usamos las computadoras y soñamos con usar las computadoras y nos impiden usarlas; por favor, déjenos usar las computadoras porque no es justo que no nos dejen usar las computadoras y esperamos que nos dejen usarlas”. Por su parte, otros alumnos de la misma escuela representaron esta situación en su sociodrama:

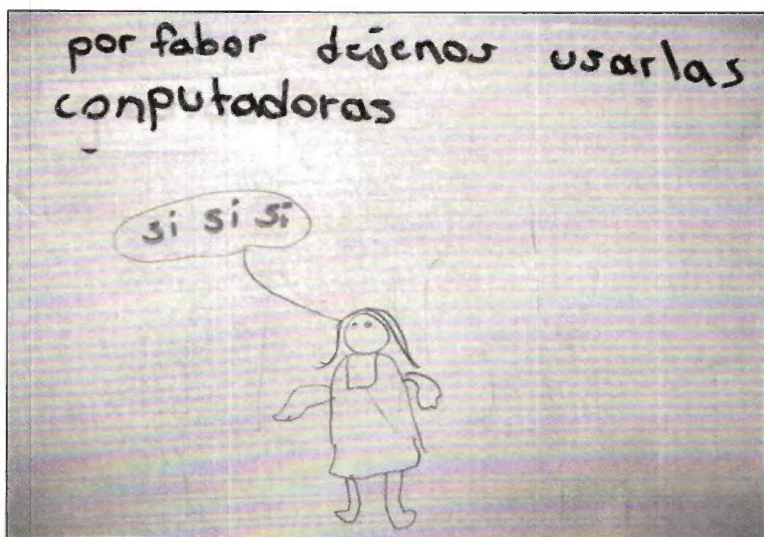


ILUSTRACIÓN 7. Querétaro. Escuela Primaria “José Morales Lira”.

La mayoría de alumnos está de acuerdo en que se realicen actividades de computación, pero la mayoría de personas en la SEP casi no están de acuerdo con eso, y además no hay recursos para que se puedan utilizar. El analfabetismo en México está creciendo, ya que la educación no es muy buena. Necesitamos más recursos, la sala de computación está prohibida, ya que sólo se usa como una sala de profesores. Debemos salvar a México del analfabetismo.

Mientras que los dispositivos no lleguen hasta los estudiantes y los modelos pedagógicos de uso no se reestructuren en torno a los procesos desarrollados por los propios alumnos, las TIC no significarán un cambio en la cultura tecnológica, como tampoco habrá la esperada transformación sustancial en los procesos educativos. Por todo esto, los alumnos erigen la demanda —gráficamente expresada en las historietas por grupos de niños que gritan como en una manifestación—: “Déjenos usar las computadoras”. Los infantes advierten así que tanto el lugar del profesor como el modelo de uso de las TIC constituyen más una barrera que una mediación para el acceso a los recursos. En algunas de estas narraciones simbólicas la estructura encargada de disponer los sistemas de las TIC se identifica como instancias que les impiden, borran o hacen imposible su acceso.

2. DILEMAS E INCERTIDUMBRES DOCENTES ANTE LAS TIC

Quizá los profesores han experimentado de manera más acuciante la perspectiva de incorporación de las TIC en la escuela. Para ellos son tanto una oportunidad y una responsabilidad como un riesgo y una expectativa llena de incertidumbres y preguntas. Las TIC son una oportunidad de cualificación, pero también un dilema respecto a su propio futuro. Los desafíos de tecnologización en la escuela adquieren concreción con ellos. Los problemas y las dificultades generales se convierten en problemáticas particulares, las fallas probables se vuelven realidad en el día a día ante los estudiantes. Por eso, para los profesores las TIC constituyen una realidad viva que han de encarar con todas sus ambigüedades y dificultades. El signo definitorio de esta construcción colectiva del sentido es doble: aceptación a veces entusiasta de las virtudes de los recursos informáticos; incertidumbre y preocupación por sus implicaciones.

2.1. La condición de incertidumbre

Un aspecto muy interesante de las representaciones que tienen los profesores sobre las TIC es el que toca, digámoslo así, la dimensión profunda de sus emociones, de su idea de sí mismos y del lugar que ocupan en este proceso. Ejemplos de esto abundan en las conversaciones e historietas que recabamos con los profesores. Su preocupación por la llegada de las TIC no sólo se debe a su poca preparación para usarlas sino al miedo o temor de descomponerlas. Como dice uno de ellos: “Queríamos explorar y cuando empezamos a explorar, bueno al menos cuando ya empecé a explorar, pues sí estaba con el temor de que *si descompongo*, que *si le oprimo un botón y que se me vaya a desconfigurar y todo...*”. En la ilustración 8 aparece la directora en una posición superior, con un rostro grande y amenazante, anunciando la llegada de las TIC a la vez que les advierte: “¡Tengan cuidado, son muy caras!” Los profesores, en cambio, aparecen pequeños, como niños, en posición inferior respecto a ella e inclinados hacia atrás, como asustados ante la advertencia recibida. Significativamente, la misma ilustración muestra el rostro de una profesora pensando “¿Qué tal que lo descompongo? Chin... y ¿cómo se prende?”



ILUSTRACIÓN 8. Temor a descomponer las TIC.

Es posible afirmar que en parte de las escuelas los profesores perciben riesgoso el uso de los equipos, no sólo porque se descomponen con frecuencia sino porque, según sus declaraciones, en muchos casos a ellos se les hace responsable de los daños e incluso se les pide pagar la compostura. Una profesora del estado de Hidalgo expresa así su preocupación:

Hace dos años que tuvimos el curso sobre las TIC... La primera vez que me presenté a tomar el curso [...] cuando la maestra nos sentó frente a la computadora, pues yo no sabía qué hacer porque no la sabía prender, no la sabía apagar; y ella poco a poquito nos fue enseñando. Ya empezamos a utilizarla, pero sí, con mucho miedo a descomponerla porque decían "si la descompones la pagas", entonces mejor no la agarro.

Tratamos con experiencias y percepciones diversas y complejas. Una parte de ellas muestra entusiasmo, interés, actitud positiva y valoración a estos procesos de promesa o incorporación efectiva de la tecnología a la escuela. Es posible decir que la mayor parte de los profesores piensa que la inclusión de las TIC —y de Enciclomedia particularmente— ha sido muy favorable para el trabajo escolar: el interés y la participación de los alumnos se incrementa, los contenidos se enriquecen, los formatos multimedia propician experiencias de aprendizaje más holísticas y los propios profesores se ven beneficiados porque encuentran conocimientos nuevos también para ellos. Sin embargo, otra buena parte asocia las TIC con la duda, la inquietud y la preocupación. Lo cual no significa que se rechace la importancia o el valor de estas tecnologías, sino que hay una condición de incertidumbre más o menos transversal entre los docentes. Incertidumbre significa, en primer lugar, ausencia de certezas, de panoramas claros. La incertidumbre se asocia con la inseguridad, con la falta de confianza. Si las TIC ordinariamente se visualizan como un principio de potenciamiento de la confianza en los procesos en aula, por la efectividad y el soporte que dan a la dinámica pedagógica, según lo expuesto, también se relacionan con la incertidumbre y la ambivalencia —entre los aspectos positivos y los aspectos problemáticos de estas tecnologías—. Tal incertidumbre se debe a cinco aspectos clave:

- Es una *sensación de incapacidad técnica*, en tanto se experimenta un vértigo, un temor y una dificultad para ser diestros en el uso de los recursos. Esta sensación se expresa como una incomodidad ante

una dinámica *de facto*: la computadora en el aula y algunos alumnos con capacidad para utilizarla, como apunta el director de la Escuela Primaria “Eduardo Elizondo” en Nuevo León: “Hay apertura de parte de los maestros. Más que quejarse, se sienten incómodos. Saber que un niño maneja la computadora, o sabe ir al ciber, chatea, utiliza Internet y ellos no, se sienten incómodos”.

- Es una *impresión de riesgo, de pérdida de la autoridad y del poder* en el aula, derivada de la sensación de incapacidad técnica. Este riesgo penetra en el corazón de los procesos pedagógicos y comunicativos, incluso afectivos, que estructuran los procesos escolares.
- Es un *sentimiento de desplazamiento*, por la competencia que los recursos informáticos y los dispositivos representan a la mirada del docente; tienen la cualidad de ser altamente dúctiles para el despliegue de recursos y contenidos ante los estudiantes. Es decir, los profesores perciben que los procesos de tecnificación en la escuela —catapultados por Enciclomedia— constituyen una tendencia que prevalecerá; y en ese sentido, tales recursos son para ellos una fuente de inquietud por el potencial autómatas que tienen debido a su capacidad de actuar *por su cuenta*. Este sentimiento se manifiesta como una percepción de que las decisiones respecto a la permanencia del profesor son inciertas, frente al irrefrenable progreso tecnológico, como expresó una profesora de la Escuela Primaria “Úrsula Villarreal” en Nuevo León:

Definitivamente no podemos desaparecer, pero a lo mejor nos desaparecen. Yo la verdad no quiero ni imaginarme, porque la semana pasada estaba oyendo en las noticias que hay robots para ayudar a determinadas personas y dices tú “¿qué está sucediendo?” Entonces, es cierto, no queremos, y no podemos desaparecer, pero ¿qué van a hacer al final?

- Es una *inquietud de desorientación pedagógica*, por no tener claro el panorama para orientar estos procesos y por la dificultad para dar un sentido a su quehacer en este nuevo contexto. La directora de la Escuela Primaria “Centenario”, en el estado de Coahuila, identifica dicha inestabilidad entre sus profesores cuando piensan en su papel socioeducativo y en el aula del futuro. Para ella las TIC son parte de los avances y la evolución del mundo, de hecho las asocia directamente con la modernidad y el progreso, pero destaca la incertidumbre que representan para su planta docente:

Los maestros hablamos de la computadora y decimos que es una tecnología que nos favorece bastante, pero también que es una máquina llena de videojuegos y nos está perjudicando hasta cierto punto. Todos los maestros estamos en el mismo canal, no sabemos hasta dónde vamos a llegar, qué es lo que nos espera después [...] los maestros estamos asustados, porque si no nos actualizamos, vamos a perder.

Esta inquietud de desorientación pedagógica se presenta especialmente como una dificultad entre los profesores para visualizar con claridad el papel que desempeñarán. No se ve lo que se espera de ellos por parte de la sociedad o del Estado. Ni los directores ni los profesores saben realmente qué hacer para desarrollar una ruta y estrategias que permitan integrar las TIC y sus saberes tecnológicos en el proceso de formación de las nuevas generaciones de mexicanos. El lugar del profesor, tanto en el lenguaje oficial como en el discurso del propio magisterio, o de las comunidades escolares, oscila entre diferentes definiciones: desde las categorías que lo remiten a un marco tradicional en el que se constituye como centro y gestor de toda la acción pedagógica, hasta categorías nuevas que hablan de él como “asesor”, “guía”, “coordinador”, en las que no se aclara suficientemente a qué se apela con ellas. La cuestión adquiere mayor densidad cuando los docentes se identifican en una especie de cruce de demandas e imaginarios: porque en ciertas comunidades se espera que el profesor responda a los papeles tradicionales —algunos padres les reclaman diciendo que “los maestros ya no enseñan”—, pero las tendencias modernizadoras —tanto por los procesos de incorporación de las TIC como por la misma reforma educativa— plantean que su nueva posición es la de un guía que acompaña los procesos de aprendizaje de los alumnos. Los docentes afrontan el desafío de resolver esta tensión entre imaginarios: una visión tradicional asociada a la cultura de los padres donde se espera un papel protagónico del profesor, y las nuevas perspectivas en las que el profesor debe pasar a una posición diferente, que al parecer pocos tienen clara.

- Constituye un *estado de ansiedad*, porque los docentes se sienten en medio de un proceso de informatización acelerada de los diversos campos de la acción humana mucho más amplio, en el que significantes como los de “sociedad de la información” o “sociedad del conocimiento” circulan profusamente por todos los escenarios. Visto desde la mirada del profesor, el horizonte es inquietante. En

términos históricos más amplios, se puede decir que vivimos una dinámica en la que el aprendizaje del conocimiento se descentra y se convierte en categoría y principio para todos los ámbitos —negocios, gestión pública, medios de comunicación, comercio, industria—, configurando un proceso en el que el lugar reservado, propio, casi único que el profesor tenía en las sociedades agrarias, en el México revolucionario y posrevolucionario, se extingue porque no es ya el agente privilegiado del saber en el espacio social ampliado. Esto genera una sensación de estar descolocado, de “ir perdiendo el lugar”. Se caracteriza como ansiedad porque se trata del desasosiego de quien esperando, deseando o sintiéndose obligado a algo se considera imposibilitado para alcanzarlo. Esta ansiedad se experimenta como una paradoja con un significado técnico, cognoscitivo, incluso existencial. Es la cuestión de que el profesor ha de enseñar con tecnología a quienes imagina como más dúctiles y capaces que él en dicho uso, y también porque en el entorno informatizado casi se plantea el ideal de que los alumnos aprendan por su cuenta. El buen docente es el que debilita su posición clásica de profesor, casi al punto de dejar de serlo, *casi al punto de desaparecer*. Plantea también una responsabilidad adicional en tanto que las TIC



ILUSTRACIÓN 9. Distrito Federal. Escuela Primaria “Castro Leal”.

se hallan cargadas del discurso de la modernidad, de ser recursos clave en la generación de competencias para el trabajo, de estar dotadas de significados que las vinculan con las oportunidades de sobrevivencia y de no ser excluidos. Para los profesores todo esto representa una responsabilidad mayúscula. En ellos recae el compromiso por las posibilidades de sobrevivencia de sus alumnos en el futuro. Doble paradoja que puede plantearse en estos términos: enseñar desde lo que se autopercebe como *poco capaz* a quienes se imagina como *capaces* —los infantes son representados a veces por los profesores como *naturalmente* proclives a la tecnología, como veremos; enseñar lo que no se domina, *so pena* de comprometer gravemente las posibilidades de sobrevivencia de sus alumnos.

2.2. *El futuro en disputa*

En el tema previo hemos planteado que las representaciones de los docentes manifiestan una incertidumbre respecto a su lugar de cara a las transformaciones efectivas o anunciadas en la escuela. El análisis muestra que esta condición se presenta también como un debate entre aquellos que defienden la previsión de que “los profesores mantendrán indefectiblemente su lugar” y aquellos que plantean el riesgo de ser reemplazados por dispositivos y programas cada vez más *autónomos*.

El profesor Carlos, de Hidalgo, argumenta que efectivamente los profesores pasarán a la historia; “a la Prehistoria”, dice él:

Yo creo que en realidad así va a ser, porque ahorita la sociedad, toda la tecnología está saliendo a flote, se podría decir; y lo más antigüito, un ejemplo, las máquinas de escribir, se van quedando. Y tanto las máquinas como otras cosas se van quedando, y ahí vienen los libros en Internet, ya salen ejercicios por Internet, ya todo eso. Pues sí, nos van a rebasar y sí, iríamos a pasar a la Prehistoria.

Por su parte, el profesor Pedro señala que, pese a la proliferación de programas educativos en línea, será difícil superar la imagen del profesor:

La imagen del maestro yo creo que es difícil que desaparezca, a pesar de los avances tecnológicos que existen hoy en día, porque pues ya sabemos que

hay maestrías en línea, hay diplomados en línea, hay licenciaturas en línea, pero yo creo que no supera, no supera la imagen del maestro; la imagen del maestro sigue siendo tan importante en todos los ámbitos que se vea, y yo creo que es difícil, a pesar de todos los avances que haya.

Desde otro ángulo, la profesora Angelina hace un razonamiento encaminado a descartar el potencial reemplazo de los profesores por las computadoras; para ello hace un recordatorio de lo que se ha pensado desde hace veinte años sobre los supuestos cambios que traerían las computadoras en la sociedad. Finalmente concluye que la máquina no podrá sustituir al profesor:

Recuerdo que hace veinte años que surgió la computadora, se decía que ésta iba a reemplazar o dominar al hombre; igual creo que la computadora no puede reemplazar a un maestro, porque hace un tiempo que había el “Instituto Patrulla” por correspondencia, y ahora hay escuelas que tratan de utilizar esta tecnología para enseñar. Pero creo que están equivocando el camino. Nunca una máquina podrá reemplazar al maestro. Es muy difícil que estos programas que están preparando vayan a salir de verdad con una preparación tan buena como es estar en contacto directo con los maestros. Quizá puede estudiarse esto aún, pero creo que el maestro debe ser fundamental, porque se están dando los valores, se interactúa con los alumnos. Y la máquina, la tecnología, no podrá reemplazar al maestro...

Este debate se orienta hacia lo que se percibe como el porvenir, a lo que prevén que ocurrirá en el futuro. La mayor parte de los profesores sostiene que su lugar está asegurado, pero hay muchas variantes en esta posición: desde los que piensan que la figura del profesor se mantendrá incólume, sin ninguna variación —la minoría—, hasta aquellos que piensan que vendrán transformaciones mayores aunque los profesores no estén destinados a desaparecer. La permanencia se sustenta, como ha sido indicado en otro contexto (Lizarazo, 2013) en diversas tesis. Las más significativas son: *a*] **las razones de calidad cognoscitiva**: los profesores señalan que los sistemas informáticos no los podrán suplir en el desarrollo de tareas de acompañamiento y gestión de procesos cognoscitivos especializados como los que involucra el aprendizaje de las matemáticas; *b*] **las razones humanistas**: la mayoría de argumentaciones en defensa de la imposibilidad de sustituir al profesor se fundan en criterios de orden humanista: los profesores ofrecen calidez, comprensión, diálogo a sus

alumnos. Los sistemas informáticos *sostienen*, no pueden transmitir valores ni establecer relaciones afectivas, protectoras o de empatía. La siguiente intervención ilustra los argumentos que los profesores dan para sustentar esta posición:

INTERVENCIÓN I. Razones humanistas para la permanencia del profesor.

Comentarios de profesores de la Escuela Primaria

“Úrsula Villarreal”, Nuevo León

Yo creo que la diferencia es la calidad humana. La computadora te da números, te da estadísticas, datos. Pero no te refiere, por ejemplo, lo que estamos haciendo ahorita, esa anécdota que te cuenta el maestro: “Oye, fíjate que yo aprendí sumando dos más dos el día que mi mamá me dio dos pesos y tenía que hacer cierta repartición”, o “Fíjate que mi carro tiene esto”; o sea, la vivencia diaria, el contacto humano. A fin de cuentas siempre ocupamos una persona. Yo creo que el maestro siempre va a estar.

Cuando el alumno maneja al maestro, que es, por decir, la computadora, él la va a prender y la va a apagar a la hora que quiera. Pero la computadora no le va a revisar el aseo, la disciplina, la responsabilidad.

Entonces promoveríamos valores, cooperación de la comunidad, la empatía del padre con el hijo, el hermano de prepa con el hermanito, porque ya hasta éstos se están alejando: “Ven, ayúdame”. “No hombre, quítate”. Promoveríamos una empatía a nivel familiar, a nivel colectivo. “A ver, déjame decirte, ¿hasta dónde llevas aprendido?” “Nomás hasta aquí, puedo entrar aquí pero ya no sé cómo avanzar”. En familia, en grupo, promoveríamos valores, el espíritu de combatir, de participar, de superar.

A contrapelo de los modelos más modernizantes que conceptualizan la educación como un *quehacer técnico para generar competencias*—laborales en ciertos enfoques—, esta tesis se inscribe en la tradición humanista que comprende la educación como una labor de formación de personas con carácter ético y con conocimientos idóneos para ser ciudadanos. Por eso la relación docente-alumno aparece aquí como elemento fundamental, sin el cual la educación pierde parte sustancial de su valor y de su gratificación para quienes la ejercen.

La tesis contraria repara en el riesgo de desplazamiento progresivo que los docentes tienen por la inclusión de los modelos digitales. Pocos llegan a plantear que el futuro del docente es el de su completa desaparición, mas todos advierten algo: que un proceso se está dando y que los compromete a fondo.

Desde que inició la introducción de las computadoras —estábamos en la Normal— se nos inculcó el temor a verlas como una competencia, se decía: “En un futuro tú ya no vas a servir, en un futuro tú ya no vas a tener fuentes de trabajo, porque todo lo va a sustituir este tipo de tecnología”. Por eso el rechazo a este tipo de tecnologías (Escuela Primaria Estatal “Independencia”, Coahuila).

La sustitución del profesor por una computadora —como la del obrero por una máquina en la época moderna— está en el imaginario actual de los profesores, supone que el trabajo de éstos podría ser suplantado progresivamente por el de las computadoras, disminuyendo así los costos y sometiendo al trabajador a la lógica de la máquina. La analogía de la escuela vista como industria y del profesor como obrero tiene vigencia: “El trabajo especializado puede ser suprimido progresivamente y también ser suplantado por simples vigilantes de máquina. La máquina posee la virtud económica de hacer el trabajo más productivo y puede ser instrumento de regularización y sometimiento de los trabajadores” (Coriat, 1982:16-17).

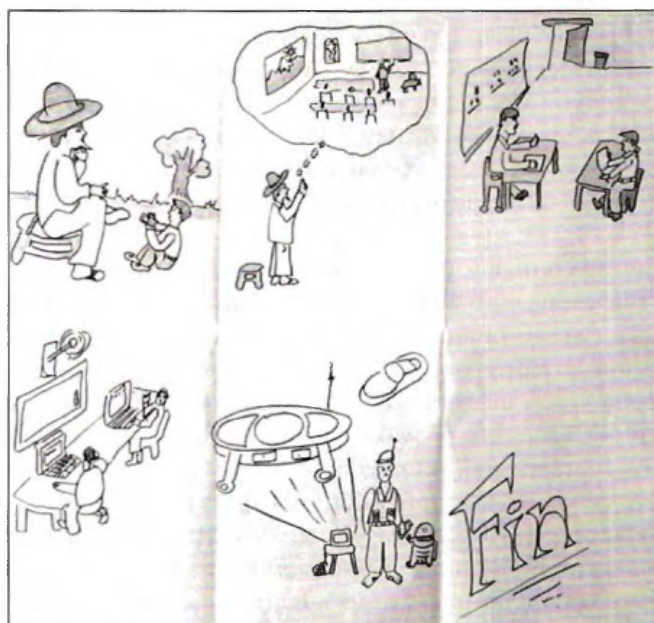


ILUSTRACIÓN 10. Veracruz. Escuela Primaria “Libertad Hernández Landa”.

Llega a plantearse que la tendencia de la educación es la de generar sistemas de alumnos autodidactas quienes por su disposición a la tecnología cada vez más requieren menos del profesor. Pero también hay la perspicacia de que para los cálculos oficiales sería más económico y eficaz utilizar sistemas automatizados; en todo caso, señalan la condición de dependencia cada vez mayor del trabajador-docente respecto a los dispositivos digitales, a los contenidos de dichos dispositivos y a la constitución de un esquema de acción en clase en el que progresivamente se sienten realizando tareas de operario: encender el dispositivo —Enciclomedia—, activar los videos, seguir la rutina predefinida, etc. Lo que aquí se manifiesta es la impresión de que, en contravía de una dinámica más autónoma en la que el profesor apoyándose en los recursos informáticos diseñe y genere un discurso y unos procesos propios, tiende a terminar sólo como animador de un currículo prediseñado y administrado desde arriba, en el que más que ser usuario proactivo de los dispositivos cibernéticos termina siendo usado por dichos dispositivos en un esquema ajeno.

2.3. Urgencia y fetichismo de la capacitación

En las condiciones de un magisterio que, al parecer, no posee en su mayoría una cultura tecnológica digital suficientemente amplia y que tiene una experiencia limitada en el uso de los recursos informáticos, la capacitación se constituye en una necesidad real para el desarrollo de sus actividades docentes, no sólo por la inclusión escolar de programas en TIC sino por la transformación global de la sociedad en este sentido. El desarrollo progresivo de la sociedad de la información, con todas sus paradojas y complejidades, hace que los profesores perciban un fuerte riesgo de desactualización y exclusión. Tres problemas manifiestan los docentes al respecto: a) la capacitación debe ser **suficiente**, esperan que la oferta de cursos mejore dado que perciben que no hay suficientes oportunidades y que no hay un plan universal de capacitación; b) la capacitación debe ser **idónea**, esperan que cumpla con sus necesidades concretas en el aula, con adaptación a las asignaturas y contenidos que deben impartir y adecuada al nivel de los conocimientos que poseen; c) la capacitación debe ser **accesible**, esperan que sea gratuita e impartida cerca de sus centros de trabajo o de vivienda, o incluso que se integre como parte del tiempo laboral o que tenga incentivos para su realización.

La intervención 2 presenta algunos ejemplos de la perspectiva de los profesores en relación con la capacitación: su preocupación por aprender a usar las computadoras, las iniciativas personales para aprender, la inexistencia o las limitaciones en la capacitación que se les ofrece, etcétera.

INTERVENCIÓN 2. Capacitación en las TIC.

Comentarios de profesores

De manera personal, cuando llegó el programa Enciclomedia, dije: ¿y si me dan quinto al próximo año? Entonces igual me preocupé por cuando menos aprender a prender, a encender una computadora o utilizar lo básico. Pues hice el esfuerzo y me compré una que realmente cuando la vi, la vi pequeña, se ve pequeña, quizá insignificante, pero realmente es un mundo que se puede encontrar allí dentro de una computadora. Y aprender a utilizarla al cien por ciento considero que es algo complicado, que requiere de mucho esfuerzo, de muchas horas de práctica. Y poco a poco he aprendido a utilizarla de manera personal, no he asistido a ningún curso ni nada pero al menos uno que otro programa ya puedo; digo, por si me dan quinto o sexto grado, ¿verdad? Hay que estar preparado para todo.

Primeramente, yo quiero manifestar que cuando nos informan que se viene esta novedad de la tecnología a nuestras escuelas, yo sí sentí temor porque yo no tenía ningún acercamiento con la tecnología, en este caso con la computación. Pero eso me obligó a plantearme un reto de que tengo que aprender, porque pues de esto vivo y si me toca tengo que salir adelante. Y en 2005 pedí quinto año porque yo dije: "quiero conocer, a lo desconocido hay que retarlo". Si digo: "es que ¿cómo será y cómo será?" y siempre vivo con esa incertidumbre. Pedí quinto año; tuvimos un acercamiento, un curso de orientación solamente de cómo se prende la computadora y todo. Ese año no nos llegó. Volví a pedir el mismo grado para el siguiente y nos llega, y la verdad sí era algo curioso que tanto nosotros los maestros y los niños estaban con esa ansiedad de ver qué es lo que trae porque, pues sí nos daban a conocer allá en los cursos, pero queríamos explorar y cuando empezamos a explorar, bueno al menos cuando ya empecé a explorar, pues sí estaba con el temor de *que si descompongo, que si le oprimo un botón y que se me vaya a desconfigurar y todo...*

Pues primero es el miedo, el miedo a algo nuevo, que a pesar de que estamos jóvenes [...] no tenemos contacto con la tecnología. Y también un poquito

complicado porque no llevamos un curso específico hasta ahorita; que por las necesidades de la escuela nos han empezado a dar cursos.

La demanda de la capacitación por parte de los docentes expresa, igualmente, la sensación de incapacidad técnica, referida previamente a propósito de la condición de incertidumbre del magisterio ante el proceso de incorporación escolar de las TIC. A esta sensación subyace la preocupación respecto a la pertinencia de sus saberes como profesionales de la educación, y en algunas ocasiones a la necesidad de apelar al saber práctico de sus alumnos.

INTERVENCIÓN 3. Capacitación en las TIC.

Comentarios de profesores en escuelas primarias de Nuevo León

No estamos capacitados. Ahí moviéndole, poco a poquito, en los descansos, vamos aprendiendo. Ahí me ponía a ver qué actividades podría hacer al otro día, buscaba actividades adecuadas al tema que había visto. Para ellos era un juego, una diversión, estaban aprendiendo jugando, pero ellos se dieron cuenta de que había eso porque le movían, pero no hubo una capacitación... El compromiso de nosotros debe ser la capacitación, estar dispuestos a capacitarnos, a estar en constante vigilancia del equipo y de su manejo.

Es importante que nosotros, los maestros, estemos actualizados en la tecnología, porque si no, nos va a rebasar: si no estamos actualizados, el niño nos va a pasar. En la otra escuela había cosas que no utilizaba porque no sabía. Al principio sí nos actualizaron, pero después ya no. Los mismos niños nos decían: "Aquí, profe, mire". "Ay, pues sí", y vas aprendiendo con ellos, de ellos. Porque ellos están al día, y uno, ya te quedaste un poquito más atrás, no te actualizaste (Escuela Primaria "Santiago Roel", Nuevo León).

En un primer momento, como hace diez años, fue mucha la resistencia, me acuerdo que me comentaban: "¿Creen que la computadora va a hacer todo, a poco va a llamarle la atención al niño?". Fue un choque emocional y cultural fuerte. Recuerdo que las capacitaciones eran limitadas y exclusivas para quinto y sexto, y si te interesaba no te permitían. Creo que con el tiempo se fue perfeccionando y mejorando. Desde el principio fue difícil, ahora no es que quieras, lo tienes que hacer. Ahora el maestro se ve obligado y por tal motivo ve la necesidad de capacitarse; aunque hay maestros temerosos se van incorporando, apoyándose en los niños. Necesitamos estar acorde con los tiempos (Escuela Primaria "Eduardo Elizondo", Nuevo León).

En el reclamo de capacitación es posible identificar dos necesidades de orden diverso que los docentes buscan satisfacer:

- *Ser competentes para el uso de los recursos.* Como hemos visto, este reclamo parece circunscribirse en un horizonte puramente operativo, de aquél que requiera usar los recursos para que funcionen adecuadamente. Quizá ésta sea una de las razones por las cuales la capacitación se enfoca de manera tan reductiva. Hay, en muchos casos, la suposición de que con un curso basta para estar “al día”. Esto contraviene la realidad de una dinámica de alta innovación tecnológica a la que se somete la sociedad actual, y que al parecer obliga a los trabajadores —especialmente a aquellos que tienen como su objeto el conocimiento— a estar en formación permanente (San Martín, 2009). Sin embargo, los profesores tienen cierta claridad respecto a que el ejercicio de su profesión implica que deben adquirir continuamente nuevos conocimientos, lo que constituye un suelo fértil para plantearse procesos de formación permanente —más que de capacitación— a lo largo de su trayectoria académica. Por otra parte, es visible que en la demanda de la capacitación hay un interés pragmático por obtener las calificaciones que puedan permitirles optar por los programas de estímulos diferenciados, propios del campo magisterial: selección, permanencia laboral, retabulación, etc. También es posible observar el polo opuesto a esta urgencia por la capacitación: el desinterés ante la oferta, tal como lo manifiesta el director de la Escuela Primaria “Reforma Urbana” en Nuevo León:

Sí, sí hay cursos, en la CECAM, y en la SEP también. El problema es la motivación. Si no estás motivado para ir a capacitarte, si no tienes lo necesario en la escuela, entonces ¿para qué te vas a capacitar? Así piensan los maestros, se preguntan: *de qué me va a servir*. Hay una contradicción, que no debiera existir porque al final de cuentas me está sirviendo a mí. Yo creo que también a veces lo utilizan como mecanismo de defensa: *¿para qué si no tenemos en la escuela?*

La falta de motivación —apunta el director— puede ser “un mecanismo de defensa”, un recurso para superar la desesperanza y la ansiedad de quedarse rezagados. La visión conformista que justifica *el no esforzarse por no ver resultados tangibles* transfiere la sensación de incapacidad técnica a una actitud de resistencia pasiva. La an-

siedad que pudieran tener los profesores por no estar capacitados se disipa al no existir un requisito institucional que condicione el ejercicio de la profesión docente, y también es una lectura descreída ante las posibilidades de mejora de las condiciones estructurales de la escuela.

- *Cumplir la expectativa y fantasía en torno a lo que la capacitación puede hacer.* Tiende a darse una potencia de transformación y casi de cura a la capacitación que por sí misma, tal como se plantea, no parece tener. Digamos que en este nivel representacional más profundo, la capacitación es un recurso mágico que permitirá, imaginariamente, resolver tres cuestiones: a) ser un operario eficaz, ducho, en los recursos técnicos; b) mantener la posición de autoridad y respeto ante el grupo de estudiantes; c) conjurar la posibilidad real o imaginaria de que los desarrollos tecnológicos vayan sustituyéndolo y cuestionando su pertinencia. Sobre la capacitación hay entonces tres clases de ilusiones: la del especialista, la del poder y la de la preservación del profesor. La capacitación aparece como antídoto para evitar la frustración y la ansiedad que el proceso de incorporación de las TIC pone en juego.

Es notable que esta función imaginaria otorgada a la capacitación resulte consistente con la semántica instrumental y determinista asignada a las TIC. Si desde los discursos de la SEP se les otorgan poderes de transformación y modernización, es comprensible que los profesores supongan que capacitarse en el uso de las TIC constituye un dispositivo de solución global a los desafíos que enfrentan.

Pero la inquietud y la ilusión docente ante la capacitación tiene un sustento racional: las condiciones actuales de transformación de la sociedad exigen de ellos un proceso de replanteamiento que casi podría considerarse como una reinención de su quehacer profesional. Se hallan exigidos a dejar de ser trabajadores genéricos para convertirse en trabajadores auto-programables, esto es, en agentes educativos autónomos. Citando a Castells:

La cualidad crucial para diferenciar a estos dos tipos de trabajadores es la educación y la capacidad de acceder a niveles superiores de educación; esto es, la incorporación de conocimiento e información. Quien posee educación, en el entorno organizativo apropiado, puede reprogramarse hacia tareas en cambio constante. Por el contrario, el trabajador genérico es asignado a una tarea determinada, sin capacidad de reprogramación, que no presupo-

ne la incorporación de información y conocimiento más allá de la capacidad de recibir y ejecutar señales. Estas terminales humanas pueden por supuesto ser reemplazadas por máquinas o por cualquier persona de cualquier parte del mundo (Castells, 1999:375).

La formación de los profesores de educación básica es un factor crucial en su estado de ansiedad ante el futuro. Durante muchos sexenios se ha reducido la función docente de los profesores de primaria a su mínima expresión y los profesores han ido perdiendo capacidades. Se convirtieron en obreros de la educación y la nueva era necesita "gestores de procesos educativos". Es por eso que se sienten inquietos respecto a su futuro papel socioeducativo. *Capacitarse significa reinventarse*. Sin embargo, las estructuras sociales y políticas refuerzan su perfil de *trabajador genérico*. Hacer de los profesores agentes educativos autónomos —*ergo, gestores de procesos educativos centrados en el aprendizaje*— va mucho más allá de tomar cursos de computación tres horas a la semana. La capacitación por la que claman actualmente no es la que necesitan. Los profesores tienen que pasar por un proceso de reentrenamiento, como si iniciaran una nueva carrera, y los nuevos docentes tendrían que ser formados en las normales con modelos educativos alternativos centrados en el aprendizaje. Para ello es necesario promover una reforma educativa en las normales públicas y privadas del país. Se requiere un cambio cultural en el campo educativo y particularmente en el campo la educación básica.

2.4. *El riesgo de la ignorancia*

Quizá una de las preocupaciones más significativas que manifiestan las representaciones discursivas e icónicas de los profesores es la del temor a exhibirse como ignorantes ante sus alumnos; o bien transformarse de facto en ello por la dinámica de reestructuración socio-técnica de la escuela. El fragmento de la ilustración 11 (véase página siguiente), que es otra parte de la historieta presentada en la ilustración 8 (véase p. 102), muestra esta preocupación del profesorado.

El saber, en el espacio social ampliado, constituye a la vez la especificidad y el fundamento del lugar del profesor en la escuela, así como el principio de su reconocimiento social —ya no exclusivo de la función docente, como hemos señalado a propósito del *estado de ansiedad*—. En el momento histórico actual la introducción y puesta en juego de los



ILUSTRACIÓN 11. Temor a descomponer las TIC.

dispositivos digitales en la escuela constituyen un riesgo de erosión del saber del profesor, tanto por su dificultad para operar y utilizar fluidamente los recursos digitales en su trabajo diario como por la multiplicación de facto de las fuentes de conocimiento y validación del saber que las redes de conocimiento ponen a la disposición de los alumnos. Tres implicaciones de riesgo tiene este proceso para los profesores: a) la evidencia de su ignorancia en los saberes técnicos que la nueva situación impone; b) la devaluación de sus saberes tradicionales, instanciados ahora como predigitales; c) el desconocimiento de referencias, datos y saberes que los alumnos pueden hacer presentes en la clase como resultado de sus propias exploraciones en los circuitos digitales. Todo esto ha llegado a oídos de los directores de las escuelas, quienes en buena parte están atentos al proceso y tienden a identificarse con la inquietud de sus profesores. Pero hay otro ángulo del asunto que aparece también en distintas regiones del país: algunos de los profesores más rezagados en competencias digitales sienten cierta descalificación, que podríamos llamar, *estructural*. Los profesores sienten que tanto los padres de familia como el director e incluso los colegas llegan a cuestionar su desactualización. En el caso de la comunidad de padres a veces se genera una preocupación doble porque cuando los profesores son deficientes en el uso del recurso se les recrimina su incompetencia y cuando ponen en operación los recursos, los padres reclaman que el profesor ya no enseña porque sólo se dedica a “poner videos”.

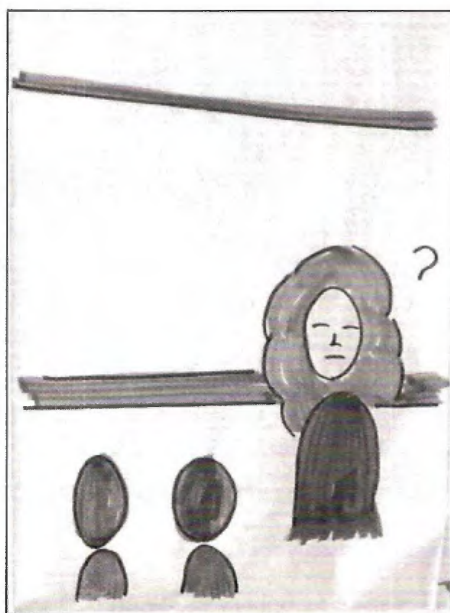


ILUSTRACIÓN 12. Hidalgo. Escuela Primaria “Juan C. Doria”.

Al llegar a la escuela —y al convertirse en recursos extendidos en todos los ámbitos de acción social— las TIC establecen un nuevo estándar de conocimientos tecnológicos que muchos de los profesores no alcanzan a cubrir: imponen nuevas modalidades de comunicación, formas específicas de usar los dispositivos, lógicas del tiempo y del espacio, formas de relación interpersonal, además de un conjunto de lenguajes que los profesores no involucrados desconocen, lo que fundamenta una sensación de ignorancia en asuntos que por su generalización se vuelven cruciales. Su identidad profesional se ve vulnerada y deteriorada porque progresivamente dejan de verse a sí mismos como dotados de un conocimiento especializado, se sienten deficientes y anacrónicos.

2.5. *La paradoja de la visión instrumental de la tecnología*

Los docentes tienden a definir las TIC como *herramientas*, en una concepción utilitaria y funcional de dichos recursos; sin embargo, sus preocupaciones por la tecnologización de la escuela incluyen la in-

certidumbre por su papel en el nuevo escenario y el riesgo de desplazamiento como eje de los procesos escolares. Se trata de una visión paradójica: las TIC se declaran discursivamente como herramientas, pero se experimentan emocional y existencialmente como estructuras con poder de redefinir tanto su lugar docente como el paradigma global de la escuela; son recursos vistos instrumentalmente pero experimentados como fuerzas determinantes.

En esta ambivalencia conceptual los profesores comprenden de alguna manera que los dispositivos digitales son en realidad modelos sociotécnicos que tienden a reestructurar las formas de operación, las relaciones entre actores y los entornos globales no sólo de la escuela sino de los diversos escenarios sociales, pero a la vez buscan —probablemente como una suerte de “confort psicológico”— hacerse a la idea de que son herramientas con un estatuto accesorio y prescindible. El desarrollo y la extensión de la tecnología en los distintos planos sociales aparece como inevitable, lo que les hace plantear la inexorabilidad de encararla: tarde o temprano tendrán que afrontar estos procesos y asumir las consecuencias de su impacto.



ILUSTRACIÓN 13. Nuevo León. Escuela Primaria “Reforma Urbana”.

Finalmente, es necesario indicar que los eventos de investigación propiciados por este estudio han sido ámbitos en que muchos de los profesores participantes se plantearon por primera vez una reflexión sistemática sobre lo que tales dispositivos significan. Lo cual no significa que previamente no hubiese ideas y experiencias e incluso diálogos al respecto, sino que se trataba de una dinámica sobre la cual no habían tenido oportunidad de elaborar un posicionamiento suficientemente argumentativo y de cara a su expresión y debate con otros. Situación que plantea por sí misma una ausencia notable: la de los espacios de discusión y análisis del sentido de estos procesos. Se trata de foros y escenarios que deben construirse.

2.6. *La responsabilidad tecnológica*

La tecnología en la escuela no sólo es un recurso que mejora, dificulta o facilita las cosas. Profesores y directores de muchas escuelas, en las tres regiones del país, identifican en ella una responsabilidad, un compromiso de varias dimensiones y distintas implicaciones: es un compromiso con las actividades docentes porque obliga a incorporar los dispositivos haciéndolos venir al caso y procurando establecer, gracias a ellos, una diferencia. Es un compromiso ético con el desarrollo de estas habilidades y competencias en sus estudiantes, en el sentido que planteábamos previamente respecto a la “condición de incertidumbre”: la tarea de capacitar a sus estudiantes para que tengan posibilidades de sobrevivencia en un mundo cada vez más informatizado. Y, finalmente, es un compromiso con el resguardo de la integridad de los alumnos, en términos morales y existenciales, dado que a los profesores y a los directores les preocupa que tengan contacto con personas y contenidos riesgosos.

De aquí que las ventajas de las TIC como agentes de innovación y cambio educativo sean inmediatamente matizadas o hasta cuestionadas por los propios docentes, quienes perciben las implicaciones negativas y nocivas de estas tecnologías en la vida escolar y personal de los alumnos. Señalan, por ejemplo, el surgimiento de prácticas de estudio que afectan el aprendizaje más que apoyarlo, daños en la salud física, psicológica y emocional de los alumnos, “vicios” que surgen —estar sentados muchas horas, usar las computadoras para jugar o para ver pornografía—, y nuevas formas de “estudio” que los alumnos utilizan para facilitarse el trabajo, pero que en realidad limitan su aprendizaje;

por ejemplo, descargar trabajos de Internet en vez de escribir sus propias ideas. Además de la pasividad física que propician estas prácticas —lo que provoca obesidad y diversas afecciones—, los profesores señalan el desarrollo de una pasividad intelectual, pues es más fácil cortar y pegar que investigar, leer, entender y crear ideas. Y, al igual que los alumnos, expresan preocupación por los contenidos inapropiados a los que se exponen los estudiantes a través de las TIC, sobre todo en ambientes como los cibercafés, donde carecen de la supervisión de los adultos. La intervención 4 muestra algunos comentarios de profesoras y profesores que ilustran este tipo de preocupaciones.

INTERVENCIÓN 4. Las TIC como agentes dañinos
y responsabilidad de los docentes.
Conversación grupal con profesores

Yo haría programas que no quitaran la imaginación y la creatividad del ser humano. Porque no es lo mismo que yo me siente y nada más me vaya a *imágenes prediseñadas* y copie o pegue un dibujo, a que yo me lo imagine. Porque eso es lo que los estudiantes están perdiendo mucho: su creatividad y su imaginación... Al menos la mente, ya no el cuerpo en general, pero sí la mente... Yo, por ejemplo, me doy cuenta en Inglés que mis alumnos luego se enojan porque les dejo "investíguenme de su artista favorito", van a la computadora, ya ni investigan, ya nada más se van ahí a no sé qué página [...] les digo: "Ustedes ya nada más han aprendido a cortar, copiar, pegar e imprimir."

A mí me gustaría que pasaran cosas que no los hagan adictos a la computación. O sea, que ellos produzcan al observar, que ellos sean productores de lo que van a presentar. Me preocupa que algo que se está perdiendo en los alumnos [...] porque antes, por ejemplo, si los alumnos hacían un texto, los alumnos tenían menos errores ortográficos. Hoy en día estamos peor, cada vez más. Y le voy a decir por qué: porque si investigamos un tema X, simplemente bajamos, copiamos, pegamos, imprimimos, y la máquina nos dice qué palabra está mal escrita y la misma máquina corrige todo. Pero eso es algo mecánico.

Se van a su maquinita y ahí están jugando fútbol. Cuando tenía ocho años se salía al campo a jugar fútbol, creaba sus propias jugadas él solito y ahora ahí está sentado con su... ahora ya hasta karate sabe.

Eso sí, les genera mucha habilidad de visión, de percepción, pero no les genera, digamos, actividad física o sensibilidad motriz. O sea, es una ventaja y

una desventaja, por eso les dije: “Yo lo que desearía es que el alumno produzca”; o sea, cuando vea algo diga: “ah, yo lo puedo hacer así, y quiero hacerlo así”. Yo tengo esa imaginación porque tuve un maestro de Teatro que habrá sido uno de los mejores de Hidalgo y nos enseñó eso, a producir: “Sean productores de lo que van a hacer”. Y eso es lo que me gustaría: que las tecnologías ayudaran a eso a los alumnos. Que le enseñé una nota musical, bueno ya la vio, ya vio la imagen, cómo se marca, pero que él *produzca* la música con eso, ¿sí me explico?

Es muy cierto que los maestros debemos actualizarnos para estar a la vanguardia y realmente orientar a nuestros alumnos y hacer de la tecnología un instrumento para favorecer el proceso de enseñanza aprendizaje, pero como maestros y como padres de familia debemos de ver la manera de que esos medios no nos rebasen, porque en exceso todas las cosas son malas, debemos buscarle el lado bueno, el lado positivo, que realmente sea un facilitador para el aprendizaje y no un obstaculizador, porque si nosotros no orientamos adecuadamente a nuestros alumnos o a nuestros hijos, pues el uso de las computadoras se vuelve un vicio. Además de que el estar tanto tiempo sentado frente a una pantalla produce mucha pasividad y ahí vemos que, por ejemplo, en nuestro país hay grandes problemas de salud pública con la obesidad, el sobrepeso, la diabetes; en fin, ¡tantas cosas que realmente están afectando la salud de nuestros niños! [...] pienso que, lejos de utilizarlos adecuadamente, está frustrando, están siendo un tanto desfavorables para la calidad de vida, porque luego dicen: “Es que ese niño se la pasa todo el día jugando”, pues sí, pero es parte de su salud, es parte de un desarrollo sano.

Quizá parte de las representaciones catastróficas y signadas en el temor que aparecen en las historietas de los alumnos consiste en la elaboración infantil de estas preocupaciones adultas. Incluso, cabe una interpretación de estas representaciones infantiles, como a manera de escarnio, ante la alarma adulta que a veces podría parecer excesiva a ciertos adolescentes. Como educadores, los profesores se plantean la necesidad de proveer a sus alumnos de medios para discriminar los contenidos benéficos de los riesgosos, así como para evitar la adicción que —suponen— generan los contenidos de estos dispositivos. En este sentido, hay una sensibilidad ante el territorio-sin-supervisión que constituyen los cibercafés. En ellos los estudiantes se encuentran sólo bajo su propio criterio, dado que se trata de espacios fuera de la normatividad y la vigilancia adulta que tendrían en la escuela o en su casa. En síntesis, docentes y directores reconocen el compromiso múltiple



ILUSTRACIÓN 14. Hidalgo. Escuela Primaria "Juan C. Doria".

que las TIC tienen para su tarea, y de alguna forma y en distintos grados lo asumen. La reiterada alusión a esta responsabilidad manifiesta que no asistimos a un desentendimiento del asunto. Al contrario, existe la conciencia de que allí hay un desafío que debe asumirse, y una actitud que procura darle respuesta.

3. LAS TIC COMO SÍMBOLOS DUALES: RIESGO Y PROGRESO

La peculiaridad de la experiencia y la visión de los directores se encuentran definidos por la intersección entre la comunidad escolar y las estructuras institucionales. El director es representante de la SEP ante los profesores y los alumnos, y a la vez voz de su comunidad ante las autoridades e instancias oficiales. Receptor de disposiciones oficiales y actor de iniciativas desde abajo con todas sus dificultades e implicaciones. Se trata de una posición estratégica que a veces resulta recuperada en proyectos significativos y en otras ocasiones se asume

en una rutina burocrática que no rebasa las funciones formalmente establecidas. En términos generales, las TIC representan para los directores la definición de su liderazgo: ponen en juego una multiplicidad de preocupaciones y responsabilidades, pero también despliegan los dilemas y ambivalencias que apuntaremos a continuación. Veremos que la mayoría de los directores en las escuelas públicas identifican a las TIC como un símbolo de progreso y desarrollo que, no obstante, se encuentra plagado de riesgos, dificultades y desafíos.

3.1. *Preocupaciones y responsabilidades del liderazgo*

La inclusión digital de la escuela es también una fuente de necesidades y demandas que los directores, en su función de liderazgo ante la comunidad escolar, deben encarar. Esta inclusión —o su ausencia, *exclusión*—, constituye un reto y un horizonte de preocupación que los directores asumen de diversas maneras, pero al que todos deben afrontar. Aunque las preocupaciones son de distintos órdenes es posible agruparlas en cinco categorías:

- *Preocupaciones por la infraestructura.* La dotación de los recursos, la adecuación de los espacios, la implementación de los procesos de uso de dichos recursos, el soporte técnico, la asignación de encargados del resguardo son algunas de las tareas que los directores deben afrontar y para las cuales no tienen siempre soluciones o condiciones adecuadas. Si bien las TIC son recibidas con aprecio y entusiasmo por la mayor parte de los directores, se constituyen en una preocupación adicional a las que ordinariamente han de afrontar durante su gestión. Esta preocupación es más acuciante entre más remota y pobre es la comunidad en la que se encuentra la escuela, dado que las condiciones infraestructurales de la región son más precarias y la atención de los diversos aspectos relacionados con el montaje de sistemas tecnológicos es mucho más difícil. La preocupación infraestructural actúa también aunque no se trate de una escuela con dotación, porque precisamente el estándar de la informatización se constituye en una especie de regla de medición que genera presiones de la comunidad y del medio que el director debe sortear.
- *Preocupaciones por la formación y la disposición docente.* Contar con profesores competentes para el uso y aprovechamiento en clase de las

TIC es una fuente de atención y una demanda de acciones significativa para los directores. Prácticamente todos han manifestado su preocupación en torno a diversos aspectos relacionados con la formación de competencias, habilidades y disposiciones de sus profesores para el uso de estos recursos. Por su posición de liderazgo, los directores tienden a identificar estructuralmente los problemas relacionados con la capacitación: desde la oferta del proceso de formación accesible a sus profesores, hasta la motivación y la sensibilidad con que éstos asumen dichos procesos. Algunos directores señalan que hay una especie de tensión entre las exigencias institucionales por la capacitación de los profesores y la precariedad de los recursos tecnológicos en ciertos contextos. Señalan que los profesores están desmotivados frente a su formación tecnológica porque ven que no hay recursos, que son escasos o que fallan. Pero igualmente advierten y asumen como un desafío los diversos tipos de resistencia de sus profesores. Su propia formación es una fuente más de preocupaciones, dado que muchos de los directores no cuentan con el conocimiento necesario, y su función de liderazgo los obliga redobladamente a ser competentes en aquello que exigen. Esto no significa, naturalmente, que todos los directores tengan tal disposición e intereses.

En el trabajo de campo encontramos también otros perfiles: aquellos que toman con indiferencia o tienden a resistirse a los procesos de inclusión de las TIC; sin embargo, la mayor parte de los directores son sensibles a responder adecuadamente a este proceso. Otros, especialmente en las zonas remotas, señalan una paradoja que parece darse en la asignación de plazas de trabajo a los profesores más jóvenes: los recién egresados de las normales son enviados a las escuelas más apartadas donde, generalmente, se carece de recursos tecnológicos. Se trata de profesores que poseen un conocimiento no sólo formativo sino también vivencial de estos recursos, lo que llama Prensky (2001) *nativos digitales*; sin embargo, sus habilidades y cultura tecnológica resultan desperdiciadas por la carencia de recursos. En cambio, muchos de los profesores que ya llevan varios años en el ejercicio docente desconocen buena parte de los recursos o han llegado a ellos posterior y tardíamente, son lo que Prensky denomina *inmigrantes digitales*. Las escuelas donde laboran, dado que se ubican en capitales, ciudades intermedias o cabeceras municipales, tienden a contar con más y mejor infraestructura, pero ante la carencia de habilidad y cultura

tecnológica de los docentes, los recursos tienden a ser subutilizados. Lo cual, aunque no constituye una generalidad, sí es una observación sustancial por considerar.

- *Sensibilidad a las condiciones de sus profesores.* En su mayoría, los directores son conscientes del nivel de exigencia que las nuevas condiciones implican en sus profesores. A las demandas que tradicionalmente deben enfrentar se suman ahora las de ser competentes y diestros en el uso de las TIC, asunto que se agrava por las dificultades y carencias de muchas escuelas. Los directores reconocen las necesidades de sus profesores, pero a la vez deben exigirles responder adecuadamente —según demanda de la SEP y de la propia comunidad de padres, que está al pendiente de que sus hijos reciban la formación tecnológica señalada por el medio—. Pero no sólo se trata de la exigencia de asumir los retos institucionales sino también de una empatía, porque los directores comprenden las inquietudes y los temores de los docentes respecto a cuestiones como el riesgo de desplazamiento por los sistemas automatizados, la exposición de sus carencias tecnológicas ante los estudiantes y el desconocimiento de contenidos a los cuales sus alumnos sí tienen acceso a través de dichos recursos. En términos generales, para algunos directores hay un riesgo de debilitamiento de la función docente que constantemente pasa por la devaluación que la inclusión de las TIC en la escuela conlleva sobre las habilidades y destrezas didácticas que han forjado los profesores en sus estudios o a través de su experiencia. Esto les resulta paradójico: la llegada de los recursos digitales a la escuela, percibida, en principio, como un fortalecimiento, se vive también como una **debilidad** por la fragilidad de algunos de sus profesores.
- *Preocupaciones por la comunidad.* En algunos casos, la sensibilidad de los directores respecto a las implicaciones, los riesgos, los desafíos y los problemas que la inclusión o la exclusión de las TIC acarrear a la escuela se extiende hacia la comunidad. Especialmente entre los directores de escuelas rurales e indígenas se plantea una doble fuente de desasosiego: por un lado, la necesidad de allegar recursos de TIC a la escuela, dado que eso permite encaminar condiciones idóneas para superar algunos problemas de marginación cultural e informativa que vive la comunidad casi consuetudinariamente; por el otro, la invasión de contenidos, vía TIC que contravienen a referentes simbólicos, usos, costumbres y valores comunitarios; la pornografía y la violencia que llegan a través de

Internet o teléfonos celulares a niños y adolescentes constituyen un rompimiento muy fuerte con los modelos indígenas y campesinos. Se trata de procesos que algunos maestros han definido como 'transculturación'. Los directores sienten que estos procesos son difíciles de controlar y se les escapan continuamente de las manos.

- *Preocupaciones por la carencia propia.* En ocasiones, algunos directores, carentes de habilidades y conocimiento de los recursos informáticos, sienten cierta amenaza sobre su cargo como responsables y líderes de la institución, en tanto que varios de sus profesores y alumnos los desbordan en el conocimiento y uso de los recursos digitales. No tienen claridad sobre el uso didáctico de las TIC e incluso no logran definir con cierta coherencia en qué consisten tales recursos. Esto muestra que no hay un nivel de apropiación significativo, es realmente difícil que los procesos de transformación tecnológica de las escuelas se alcancen estructuralmente: la gestión que podría verse notablemente beneficiada por tales recursos se debilita de facto cuando el estándar de intercambio, regulación, comunicación y apoyo a las escuelas se realiza vía recursos digitales que los directores desconocen.

Los directores enfrentan una serie de retos que los lleva a asumir una responsabilidad estructural: se ven obligados a visualizar y atender todos los órdenes que los procesos de integración de las TIC implican. Lo cual significaría comprender el valor estratégico de la incorporación de las TIC en la escuela, así como desarrollar una capacidad de gestión de proyectos para su incorporación exitosa —diseño, convocatoria a los actores, consecución de recursos, supervisión de procesos, evaluación, seguimiento, etc.— y otra capacidad para detectar y resolver los problemas, aunque se carezca de respuesta oficial, oportuna o total, además de la habilidad para establecer relaciones propicias con la SEP, instancias particulares y la comunidad. Se plantean a sí mismos que un buen director es capaz de cuestionar las deficiencias del sistema, pero a la vez deben establecer relaciones provechosas con éste para mejorar las condiciones de su comunidad y reconocer la parte que debe poner el líder y la propia comunidad de profesores. El liderazgo implica también fijar la atención sobre los impactos de dichos procesos entre los diversos actores escolares: con los profesores, su tarea implica convencerlos de las bondades de la tecnología, en medio de la presión de las autoridades y las demandas de los alumnos; con los estudiantes, su responsabilidad es generar

condiciones infraestructurales adecuadas, ofrecerles profesores competentes y propiciar un aprovechamiento equilibrado de los recursos. El cambio entraña para estos directores una responsabilidad que ha sido compleja y que no radica sólo en la adecuación de recursos, sino especialmente en la transformación de los métodos y formas de acción en clase. Algunos directores dicen que transformar los hábitos y metodologías de trabajo ha sido un camino cuesta arriba.

3.2. Soportes para el desarrollo de programas con TIC

Para los directores, la posibilidad de desarrollar programas exitosos en materia de TIC en la escuela está asociada a dos grandes soportes estructurales: la Secretaría de Educación Pública y la comunidad de padres de familia; situación que les exige la tarea de mantener una buena relación con las distintas instancias de la SEP y una comunicación fluida con los miembros de la comunidad. Quienes declaran tener resultados más exitosos en ésta y otras materias consideran en



ILUSTRACIÓN 15. Hidalgo. Escuela Primaria "Juan C. Doria".

su plan de acción la atención a ambos frentes y la inversión de energía, tiempo y estrategias para cultivar los vínculos. La relación con la SEP incluye la capacidad de gestionar adecuadamente las oportunidades institucionales, sin que ello excluya la visión crítica ante las decisiones y acciones oficiales; respecto a la comunidad, el asunto radica en la capacidad de motivar la participación de los padres e impulsar sus iniciativas y acciones. Varios directores sostienen que hay una estrecha relación entre la dotación tecnológica, los avances en el uso eficaz de los recursos y la participación de la comunidad. Los padres son, en muchas ocasiones, una pieza clave para adquirir equipos y montar aulas de medios, pero también lo son para coadyuvar al uso adecuado de dichos recursos. El liderazgo del director es, entonces, definitorio para catalizar el impulso de la comunidad —en tanto le da estructura, organización y coherencia— y para aprovechar los programas y proyectos oficiales que existan en la materia.

3.3. *Las TIC como signo de transformación y de modernización*

Para la mayor parte de los directores las TIC representan procesos positivos de transformación y modernización de la escuela. Se visualizan como algo inevitable, parte de una tendencia modernizadora irrefrenable, signo de los tiempos tecnológicos hipercomunicados y globalizados; y se asocian con progreso y desarrollo, si se hace un buen uso de ellas. Así lo señalan dos directores de la región Centro:

Deberíamos de caminar todos en un mismo camino; es decir, todos entrar a esta moda, esta corriente, a esta alternativa de que la tecnología no puede estar al margen de la misma educación... y que los chicos tuvieran su laptop, una computadora personalizada para poder trabajar. Siempre he sido un utópico de ver mi escuela como lo máximo (Escuela Primaria “Justo Sierra”, Querétaro).

Pensemos en voz alta: nos gustaría que en cada salón hubiera un pizarrón digital, el cañón, la computadora y que los maestros fueran entrando ahí, más cerca... Es un proyecto, se está pensando como un sueño que será a largo plazo y que se va a lograr. Tenemos que, esperamos que sí. Hay que seguir insistiendo (Escuela Secundaria “Centenario 5 de Mayo”, Querétaro).

En las TIC se depositan expectativas de integración a diversos circuitos de información y de intercambio comunicativo, así como po-

sibilidades de participación en procesos actuales de modernización y mejora educativa. En este sentido, los directores tienden a ser promotores de la tecnología, incluso algunos de ellos, especialmente en el Norte y Centro del país, las consideran indispensables en la escuela de hoy porque traen cambios sustanciales, como la transformación en las prácticas y estrategias de enseñanza-aprendizaje, la confrontación de conocimientos entre profesores y alumnos, la posibilidad de que los padres estén más enterados de lo que pasa con sus hijos. Asimismo, consideran que la mayoría de los profesores tienen una actitud proactiva ante los recursos tecnológicos: se les ve como recursos útiles y valederos que podrían mejorar el aprendizaje de los alumnos y como referentes para la calidad educativa. Esta consideración positiva de las TIC se despliega hacia tres ámbitos: *a*] en lo administrativo, representan un apoyo para la gestión escolar y académica porque permiten cualificar y facilitar las operaciones de registro y control escolar, agilizar el trabajo, mejorar el contacto entre los profesores, así como entre las jefaturas y otras áreas; *b*] en lo didáctico, optimizan las prácticas de los profesores en el aula; *c*] en el aprendizaje, generan motivación e interés entre los estudiantes. Además de mejorar la relación con las instancias de la SEP, porque —según los directores— las TIC posibilitan el acceso inmediato a informaciones significativas, sin tener que pasar por ciertos procesos burocráticos, como la consulta directa de los resultados de la prueba Enlace o la búsqueda de normativas o convocatorias.

En las escuelas más excluidas y pobres la percepción de las TIC es diferente. Aunque los directores guardan la visión positiva de los recursos y se sienten obligados a promoverlos, también tienen una gran preocupación y sensibilidad respecto a las condiciones en que viven generalmente sus alumnos y su comunidad: pobreza, desnutrición, desempleo, desintegración familiar, abandono, violencia intrafamiliar. Esta clase de problemas los obligan a plantear que, antes de pensar en computadoras o conectividad, resulta más acuciante enfrentar la falta de infraestructura básica: salones adecuados, drenaje, y agua potable. El significado modernizador de las TIC adquiere aquí una connotación diferente: son signo de la exclusión, el atraso y la desigualdad social; es decir, son signo de **carencia**.

En otros casos, los directores señalan que en realidad las TIC no cambian las prácticas docentes porque muchos de los profesores se mantienen en los procedimientos que aprendieron y han realizado por años. Incluso piensan que con el transcurrir del tiempo la novedad de estos recursos pasará y las costumbres arraigadas se instalarán

otra vez en las aulas. Desde su punto de vista, más difícil que cambiar los objetos es cambiar los hábitos y las metodologías de trabajo arraigados en la escuela pública. Perciben la introducción de las TIC como un camino cuesta arriba porque a los profesores no les resulta fácil cambiar sus prácticas pedagógicas: ser siempre el centro de la clase, el que habla, el que tiene todas las respuestas y otorga la palabra. Así lo señala la directora de la Escuela Primaria “Juan C. Doria” de Pachuca: “Quienes trabajamos con programas anteriores y con el tradicionalismo, se nos dificulta. Queremos tener a los niños calladitos, sentaditos, que no hablen, que no pasen, que no nos digan: ‘Yo, yo quiero’. Eso no nos gusta. En ocasiones ése es el problema”.

Para los directores hay diferencias significativas entre los programas escritos, los objetivos y propósitos, las visiones oficiales, y la realidad diaria de las escuelas. El papel —piensan— propone un panorama ideal que no se aplica totalmente en la realidad. Advierten los juegos de simulación en los que se reporta que todo opera óptimamente cuando no es así, y señalan que estas prácticas se sustentan en que la atención a las fallas es equívoca porque no se atienden por parte de las autoridades, o se les responsabiliza impropia-mente por ellas. Para ellos es una tarea hacerse cargo de que los equipos



ILUSTRACIÓN 16. Hidalgo. Escuela Primaria “Juan C. Doria”.

no se subutilicen o abandonen. Plantean que se podrían mejorar las cosas si se enfrentara la excesiva burocratización de los procesos: “si no se requiriesen tantos permisos, pasar por tantas instancias, o emplear tanto tiempo en los papeleos”.

3.4. *La ambivalencia del liderazgo*

En ciertos casos se nota tensión o ambivalencia en los directores por encontrarse entre dos instancias: la comunidad escolar y las autoridades de la SEP. En algunos aspectos y problemáticas hay diferencias de posiciones entre ambas. El director debe atender esas diferencias y se ve obligado a decidir hacia dónde apuntalar sus acciones. A veces vive una suerte de dilema porque reconoce las dificultades que a diario enfrentan sus profesores, sabe de las carencias económicas, de tiempo, etc., que deben desafiar, pero está imposibilitado a resolverlo todo porque muchas cosas escapan de su alcance. Por ejemplo, la capacitación no depende sólo de sus iniciativas o de la adquisición de recursos informáticos por dotación o donación, también exige encontrar espacios adecuados de los que muchas veces se carece. El director es tanto un representante institucional de la SEP —una *correa* de transmisión de las políticas y la normatividad— como un docente que conoce lo que ocurre en la escuela donde labora, de lo que resultan su empatía e identidad de gremio. Esta doble condición hace que en algunos casos los directores lleguen a señalar que sus compromisos y responsabilidades los rebasan. Los más críticos plantean que la falta de apoyos por parte de la SEP impide el cumplimiento de los objetivos programados. Además, algunos consideran que las TIC tienen una valoración ambivalente: les son valiosas porque responden a expectativas e intereses de los alumnos, pero también les representan elementos distractores de otras actividades importantes —como la lectura—, aunado a los riesgos anteriormente señalados.

Los directores han tenido que asumir nuevas tareas con la llegada de las TIC, su gestión se ve beneficiada por las facilidades que de ellas derivan, pero a la vez incrementan su carga laboral y sus responsabilidades porque deben cuidar, mantener y supervisar el uso de los equipos. Las TIC son una tarea más en la multiplicidad de actividades que deben realizar. Así, los directores tienden a oscilar entre dos actitudes: asumir el proceso de acceso digital de la escuela como una dinámica más de las que ordinariamente la SEP impone; es decir,

apropiarlo de forma más o menos burocrática y rutinaria; o asumir el proceso tecnológico como una posibilidad significativa que se alcanza con iniciativas y procurando el desarrollo de un liderazgo. Estas diferencias de actitud no sólo tienen que ver con los estilos personales, también implican cuestiones estructurales como su formación y sus relaciones con el sistema institucional, su comunidad escolar y otros directores y comunidades escolares.

4. ESTRUCTURA COMUNITARIA DEL SENTIDO DE LAS TIC

Las representaciones de las TIC rebasan frecuentemente las perspectivas peculiares de los actores que las erigen o restituyen y resultan compartidas por la comunidad escolar. Es revelador seguir el juego de espejos y refracciones que las distintas interpretaciones producen. La pregnancia de Internet como un referente simbólico —que entre los alumnos es leído como *símbolo de independencia, diversión y relaciones sociales*— es visualizada por los profesores como un riesgo para la integridad de los infantes y como fuente constante de cuestionamiento a los valores canónicos. El potencial cognitivo de las TIC y el desarrollo de habilidades digitales entre los estudiantes, por su relación asidua y entusiasta con estos recursos, se viven dualmente entre los docentes: entre la valoración por las bondades de los recursos y el riesgo de sentirse desactualizados y cuestionados en su papel de protagonistas del conocimiento. La urgente demanda de capacitación, manifestada continuamente por ellos, crea preocupaciones para los directores, quienes cuentan con recursos limitados y al mismo tiempo son conscientes de las necesidades de sus profesores. De modo que las representaciones se urden en redes complejas, relativas, a las que podemos considerar un principio estructural de la cultura tecnológica. A continuación presentamos seis líneas fundamentales que parecen abarcar el campo de las expectativas, las interpretaciones, las fantasías y las perspectivas elaboradas por los actores de la escuela básica ante las TIC.

4.1. *Tecnologías opacas*

Una tecnología es transparente cuando se integra fluidamente en los quehaceres humanos a los que se halla destinada en su diseño o en su

apropiación social, cuando su uso no representa problemas que obligan a reparar continuamente en ella y cuando soporta “silenciosamente” la realización de las acciones para las cuales ha sido construida. Entre más dúctil, pertinente, eficaz y apropiada resulta una tecnología es menos notoria: una computadora o un DVD son transparentes cuando sus usuarios pueden encenderlos, operarlos, servirse de ellos y apagarlos dentro de los parámetros esperados en el estado del desarrollo tecnológico propio de la sociedad en la que se inscriben. Cuando la computadora no enciende o el DVD rechaza los discos que en él deben leerse, cuando los programas del sistema se atrofian continuamente o cuando la imagen proyectada en la pantalla conectada al dispositivo de reproducción es ilegible, “lluviosa” o distorsionada, la transparencia desaparece. Las TIC en nuestro contexto escolar se hallan asediadas por la *opacidad*; desde las demandas continuas de profesores y directivos por contar con equipos suficientes, hasta los clamores de los estudiantes porque les permitan usarlas, hacen que el horizonte de incorporación de las tecnologías digitales sea más un espacio de numerosos ruidos, que un horizonte de transparencia tecnológica. Esta opacidad es reconocible en diversos sentidos, los cuales constituyen a la vez criterios de atención estructural para reconvertir el escenario en un territorio de reubicación adecuada de los dispositivos, de acuerdo con los propósitos a los que deben responder.

- *Opacas por ausencia.* Este sentido constituye el escenario más radical de opacidad en nuestro entorno, dado que los discursos sociales e institucionales refieren continuamente al proceso de dotación de infraestructuras digitales en la escuela y a su incorporación en los procesos didáctico-pedagógicos en las aulas. Una tecnología puede ser opaca aunque no se tenga, cuando el entorno define su necesidad y casi su inexorabilidad. Entonces, por cotejo con quienes cuentan con ellas, o incluso por contraste con el escenario imaginario de la perfecta dotación, su falta configura un campo de dificultades. Se trata de tecnologías *anunciadas* en los discursos oficiales, *promovidas* en la publicidad mediática y *deseadas* tanto por los docentes como por sus alumnos, pero ausentes en varias de las comunidades escolares de México, como pudimos advertir en el estudio. Esta situación motiva percepciones de exclusión, imposibilidad, desesperanza o frustración que condicionan negativamente; incluso ante la perspectiva de su llegada a los lugares en los que no están presentes aún.

- *Opacas por falla, descompostura o inadecuación.* En nuestro contexto la opacidad puede provenir de las fallas en los equipos, de la ausencia de suministros idóneos o de la falta de soporte técnico. En el trabajo de campo muchos actores refieren problemas de funcionamiento, carencia de servicios adecuados —o su franca ausencia— y falta de conectividad en las escuelas con aulas de cómputo. Entre los profesores esta opacidad se elabora como una demanda y una crítica a los modelos oficiales de tecnología digital en la escuela; entre los alumnos tiene una formulación simbólica en una especie de *narrativa de la catástrofe* —en la forma de virus, incendios, descomposturas, seres malignos que poseen las computadoras, etc.—; y en los directores aparece como una fuente de preocupación por la infraestructura. En los tres casos esta opacidad se refleja como un sentimiento de inseguridad fundado en que no pueden contar con los recursos, incluso aunque estén a la mano, y no tienen a quién apelar cuando se descomponen, lo que hace inestables los procesos pedagógicos asistidos con TIC de manera significativa.
- *Opacas por los riesgos para los infantes.* Los adultos que interactúan con niños —tanto en la escuela como en la casa— manifiestan una sensación de riesgo que se organiza en dos modalidades: *a*] el riesgo para la salud: obesidad, daños en la vista y maltrato de las articulaciones, especialmente por el sedentarismo de los niños al pasar muchas horas frente a la computadora; *b*] el riesgo para la salud psicológica y la moral: identifican Internet como una fuente de pornografía y violencia. Se trata de la manifestación del temor que los profesores y familiares tienen por las amenazas a la integridad de los niños, pero también por la exposición a una gama de imágenes y contenidos sexuales que la escuela no ha sabido abordar. Es preciso señalar que la alerta docente por el riesgo de la pornografía tiende a elaborarse más como un asunto de reacción moralista, que como una voluntad de retomar en la escuela la inquietud infantil por la sexualidad en un esquema pedagógico, respetuoso y orientador; pero no sancionador, prejuicioso ni oclusivo.
- *Opacas por incompetencia técnica.* La ausencia de habilidades, los conocimientos incompletos, la inexperiencia o la inseguridad por parte de los usuarios en el uso de los dispositivos tecnológicos constituye otro de los sentidos de la opacidad tecnológica. Esta percepción de opacidad es vivida principalmente por los docentes, quienes experimentan múltiples dificultades para usar fluidamente los recursos digitales. Esto les genera estados de temor y ansiedad que les lle-

van en ocasiones a buscar estrategias para retrasar o retornar a la docencia de grados anteriores, a quinto y sexto de primaria, para eludir el uso de Enciclomedia. La cuestión es, entonces, que esta opacidad se vive como miedo, frustración, sentimiento de incompetencia, anacronismo y desactualización. Su forma más enfática es la de autoidentificarse como incompatibles con la tecnología con diversos argumentos: la edad, la inexperiencia, etcétera.

- *Opacas por desconocimiento de su sentido pedagógico.* La opacidad también proviene, tal como hemos notado en el trabajo de campo, de la dificultad para ver el sentido que tienen para la educación los modelos pedagógicos que las integran o que las sustentan, las perspectivas de fundamentación, la lógica didáctica en que se inscriben y a la que responden, y las implicaciones sociales, éticas y ecológicas que ponen en juego. Pero, incluso, en un sentido mucho más básico: la percepción de opacidad que sobre las TIC tienen algunos de los docentes en la escuela básica proviene de que no resulta claro en qué se beneficia, en concreto, el trabajo pedagógico que realizan en el aula con su uso, y si la inversión de tiempo y energía por parte de los profesores para este proceso corresponde con los resultados esperados.
- *Opacas por inconsistencia en el uso oficial.* Los actores de la escuela básica refieren la presencia de un discurso oficial que promueve con intensidad la importancia de las TIC en la educación y que constituye un sistema cordal de las políticas y programas educativos a partir de la implementación mayúscula de Enciclomedia. Este discurso valora especialmente las bondades de las TIC en diversos términos, entre ellos la eficacia, la prontitud para acceder a informaciones complejas mediante modelos interactivos o la capacidad de mejorar sustancialmente los procedimientos y las dinámicas de comunicación entre diversas instancias. Aunque una parte significativa de directores reconoce la mejora de varios aspectos de la sinergia entre las escuelas y la SEP con el uso de las TIC, también hay señalamientos críticos que cuestionan esta idea. Dichas visiones perspicaces señalan que hay una tensión entre el desarrollo de programas y políticas de comunicación tecnológica por parte de la Secretaría y su dificultad a la hora de potenciar las comunicaciones y los vínculos entre las escuelas y las instancias centrales.

El principal problema con la opacidad es que hace insustancial la tecnología y a la vez la convierte en fuente de conflictos, exclusiones

y limitaciones. La transparencia tecnológica es en primer lugar la implementación de los recursos en un modelo silencioso, ligero y potenciador para sus usuarios. Esto no significa suprimir la reflexión en torno a ellas, a sus posibilidades y limitaciones para el trabajo didáctico y pedagógico, ni tampoco significa la desactivación de las iniciativas y las innovaciones o la parálisis de la reflexión crítica sobre sus implicaciones sociales, ambientales o éticas. La transparencia significa que los recursos están dispuestos adecuadamente, que se aprovechan sus potencialidades y que se incorporan fluidamente en el uso académico, a tal punto que es posible pasar a un nivel más alto de la discusión de su presencia, eficacia y operación para elaborar, problematizar y proponer su prestancia y su reconversión según propósitos más significativos. Una tecnología opaca no cumple su función y además coloca a los



ILUSTRACIÓN 17. Chiapas. Escuela Primaria "Profesora Bertha Vázquez".

que no pueden gozar de sus beneficios debajo del estándar de quienes la logran usar. Transparentar la tecnología es una tarea de conquista de los recursos para el proyecto de mejora de la educación que subyace a los propósitos de implementarla. No sólo es una cuestión de mejoramiento de los procesos técnico-productivos, sino que pasa, como puede advertirse, por los sentidos aludidos, por abordar aspectos que tienen que ver con la formación docente y con los esquemas de valoración, comprensión y uso cultural de dichos recursos. *Transparentar la tecnología* también tiene otro sentido sustancial: hacerla clara, definida y nítida para todos. Esto significa avanzar en la exposición colectiva de las reglas de su selección, su utilidad, sus objetivos y sus costos —no sólo económicos—, especialmente en la dirección de aquellos que serán sus usuarios. Transparentar la tecnología significa ampliar los campos de participación en la opinión y la decisión de los actores de la escuela básica y sus destinatarios —niños y niñas, padres de familia, comunidades— sobre los recursos más propicios, la forma de instrumentarlos, las estrategias didácticas en las que se han de poner en juego y el sentido pedagógico que debe dárseles. Transparentar encamina la cuestión hacia la democratización de las decisiones tecnológicas.

4.2. *El desbordamiento de la escuela*

La integración de las TIC a los procesos escolares y en particular la perspectiva de dotación de conectividad a las escuelas representan el desarrollo progresivo de una dinámica de apertura e intercambio entre la escuela y otros horizontes del sentido social —*del sentido*, en tanto que representaciones, miradas, experiencias, formas de hacer, modelos de organización de los quehaceres, etc.—. Esencialmente esto significa que tanto los alumnos como los docentes tienen la posibilidad de establecer cada vez con mayor intensidad dinámicas de intercambio formativo y de sentido con actores de escuelas cercanas y remotas, y con otros circuitos de conocimiento. Los límites de la escuela están destinados a flexibilizarse y hacerse porosos. Entre más autoconsciente y proclive sea el sistema educativo a estas dinámicas, mejor posición estratégica podrá tener en este proceso. El urbanista y filósofo Paul Virilio ha planteado que esta dinámica de interconexión densa entre instancias locales de diversas partes del mundo constituye el suelo común que establecerá poco a poco la sociedad cibernética. A esto le

llama la *deslocalización general*, de la que saca consecuencias indeseables y esperables (Virilio, 2005). Más allá del anuncio de Virilio sobre la pérdida de la referencia por la desarticulación de lo local, lo que advertimos en las incipientes experiencias que la escuela en México nos muestra, especialmente en los ámbitos más tecnologizados, es que las referencias locales se articulan con referencias de otros orígenes con la forma de *presencias virtuales significativas* para los actores —y de alguna forma actuantes— en la comunidad escolar. El universo de las tecnologías digitales anuncia un proceso de ingreso de lo público en el ámbito más reservado de la escuela. Esto tiene implicaciones positivas y negativas. La escuela resulta desbordada en un sentido negativo por la penetración de referentes indeseables como realidades de riesgo, siendo la violencia y la pornografía las que más fácilmente identifican los profesores y los directores. En un sentido positivo se propicia una dinámica de relación dialógica con actores que sostienen conocimientos significativos y ponen en juego discusiones enriquecedoras para la escuela, y con pares —alumnos y profesores— con los que se puede intercambiar referentes, preocupaciones, intereses o proyectos.

Para decirlo de una forma más concluyente: para la escuela resulta pertinente el mundo. A través de las redes, las localidades tienen

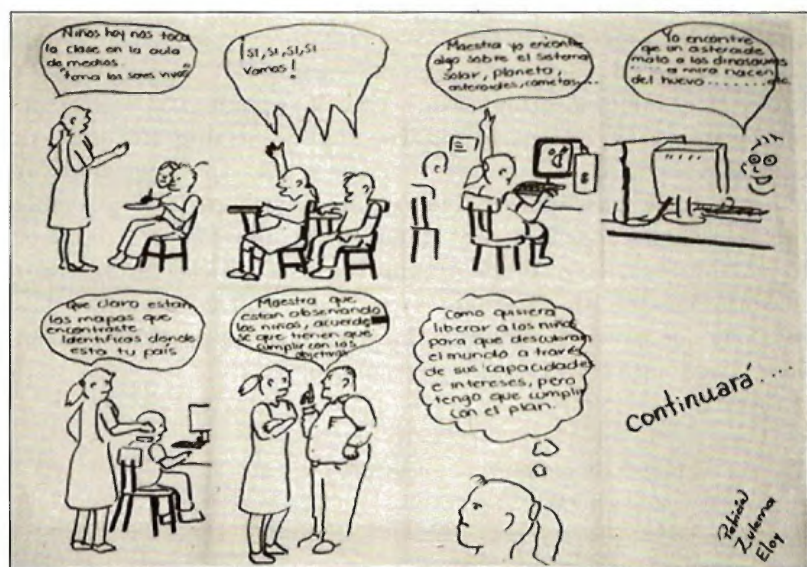


ILUSTRACIÓN 18. Sonora. Escuela Primaria "Profesor José Antonio Villa".

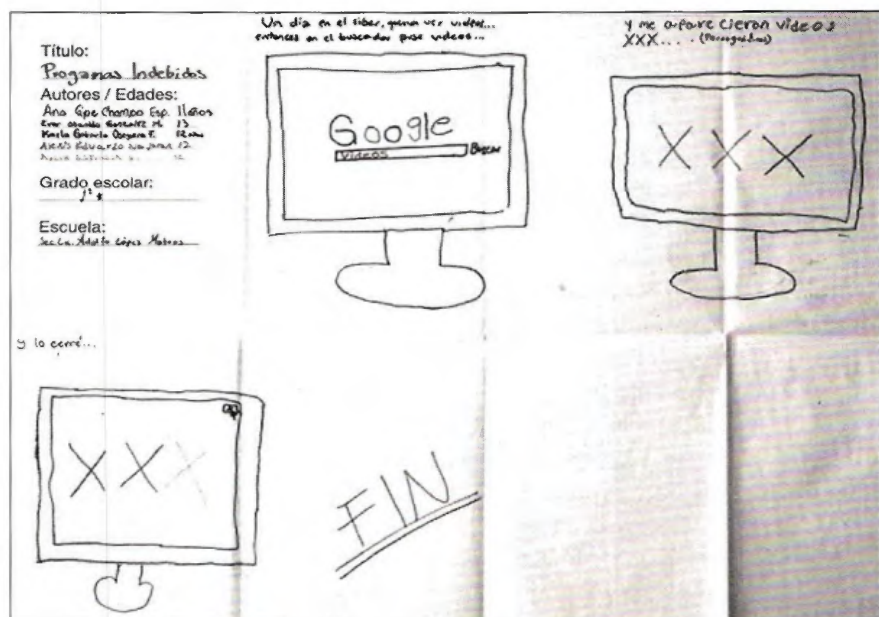


ILUSTRACIÓN 19. Chiapas. Escuela Secundaria "Lic. Adolfo López Mateos".

que ver con el mundo, con sus relaciones y sus referentes, con sus posibilidades y sus peligros. La dotación de las TIC y en particular la conectividad redefinen con fuerza el entorno escolar porque ponen en contacto a sus actores con otras representaciones significativas de lo que en el ámbito restringido de la escuela se plantea. Ya no hay sólo un entorno local. El espacio social se **duplica**. Se abre un campo de discusiones, saberes, formas de organizarse para aprender, modelos alternativos de enseñanza y muchas otras cuestiones que probablemente no han sido visualizadas en terreno propio. Muestra, digámoslo así, otras escuelas posibles. Aunque nuestras escuelas carezcan aún mayoritariamente de Internet, la fuerza de Internet actúa en ellas. Más vale que pensemos cómo lo integramos en los procesos educativos para ganarlo en un sentido pedagógico.

4.3. La participación comunitaria como factor de éxito en los programas con TIC

La escuela pierde sus márgenes, sus muros, porque la comunidad que la rodea está entrando en ella. Incluso, las descripciones y los dis-

cursos de “la sociedad de la información” hacen que pensemos más en *comunidades de aprendizaje* —una escuela articulada como una comunidad que conoce—, que en sujetos atomizados. Las TIC son una oportunidad para pensar, imaginar y proyectar las dinámicas de interconexión entre la comunidad y la escuela, muchas veces separadas. La comunidad podrá disfrutar de procesos de conocimiento coordinadamente con la escuela, tal como se visualizó en algunas experiencias de Sonora donde los padres de familia acompañan a sus hijos al aula de medios por la tarde para hacer la tarea juntos, y allí aprenden a usar las computadoras. De modo que se desencadena un proceso de aprendizaje adulto en temas variados y útiles. Naturalmente, estos procesos son posibles en los contextos en que las comunidades se interesan por los procesos en el aula y que además tienen una cierta claridad sobre la importancia de la formación de los alumnos en los recursos comunicativos modernos. Una característica nodal de estas comunidades es su tendencia autogestiva. No sólo esperan que las instancias oficiales planteen iniciativas y resuelvan problemas, sino que asumen que la posibilidad de mejorar las condiciones proviene de su propia actividad. Las comunidades así involucradas constituyen un condicionamiento positivo para el desarrollo de iniciativas digitales, como la creación de los centros de cómputo o aulas de medios, y para propiciar su utilización más óptima. El involucramiento comunitario se da en dos niveles: a] por la participación económica o en especie para el montaje de las aulas de cómputo u otra clase de servicios digitales —a veces con una forma mixta, con apoyo de recursos del Estado, la empresa privada, reservas de la dirección, etc.—; b] por el seguimiento y la vigilancia de los recursos digitales en los que han invertido y que resultan sustanciales para sus hijos.

4.4. *Redefinición de las relaciones pedagógicas*

Enciclomedia y las aulas de medios han representado diversas transformaciones en las relaciones pedagógicas entre docentes y alumnos al interior del aula. Estos cambios son variados dependiendo de la experiencia concreta que se vive en cada escuela, incluso en cada aula. Sin embargo, en referencia a las representaciones de los actores, es preciso reconocer que es posible identificar una serie de transformaciones, las cuales podríamos distinguir en dos niveles: las que remiten a lo *vivido* y las que remiten a lo *esperado*. Estas últimas no están nece-

sariamente en el orden de lo deseado o lo temido, sino en el campo de lo que los actores suponen que sucederá.

- *En el orden de lo vivido*, los actores refieren que los recursos digitales traen una serie de cambios para las prácticas en el aula, como el uso variado de los dispositivos electrónicos y algunos procedimientos didácticos nuevos por parte de los profesores. Reconocen, especialmente, que tanto los lenguajes y formatos con que se presentan las informaciones, como los contenidos y los recursos —objetos de aprendizaje— incluidos en ellos se amplían sustancialmente. Los formatos multimedia y la vastedad de informaciones que los dispositivos poseen —en particular Enciclomedia— constituyen un cambio patente tanto para alumnos como para profesores que encuentran informaciones que desconocían. Los alumnos plantean interés, simpatía y aprovechamiento; los profesores señalan que también ellos están aprendiendo de la operación de los recursos tecnológicos y de los contenidos nuevos que el recurso pone a su disposición. Sin embargo, es necesario apuntar, como aparece formulado en otras de las interpretaciones, que los esquemas de uso, las sinergias al interior del aula, no parecen transformarse significativamente hasta ahora: el modelo sigue centrado en los profesores, tanto por las dinámicas pedagógicas como por la detención, administración y circulación de los conocimientos.
- *En el orden de lo esperado*, se anuncia lo que podemos llamar una dialéctica *centramiento/descentramiento* de los procesos académicos en el aula. De facto, los procesos escolares siguen fuertemente centrados en el profesor, como el trabajo de campo lo constata, no obstante, este panorama tiene fisuras, como el desconocimiento de los recursos técnicos en algunos casos, las dificultades para usar la tecnología con estrategias didácticas idóneas, y especialmente el acceso progresivo de los alumnos a los referentes y a las versiones alternativas de ciertos conocimientos. Estas fisuras concuerdan con una fuerte representación de la transformación sustancial de las relaciones pedagógicas como panorama por venir. La esencia de dicha representación es el descentramiento del docente y la potenciación de los estudiantes como instancias protagonistas de sus procesos de conocimiento. Se trata de una dialéctica entre las formas del centramiento y el descentramiento en las que se define un movimiento oscilatorio entre momentos con el profesor como eje y otros en los que tiene una función satelital.

Esto no significa que el panorama más dúctil y necesario sea el de la posición “accesoria” o “contingente” del docente, o incluso el de su desaparición. Con los recursos y las posibilidades que ofrecen las redes digitales de conocimiento, como los blogs, wikis, foros, redes sociales, webs, quizá se necesita más que nunca al profesor. Incluso, parecen requerirse equipos de profesores con competencias, habilidades y estilos diversos, capaces de trabajar en red, con alumnos que comienzan a desarrollar proyectos de investigación —como en algunas iniciativas oficiales llega a visualizarse—, que siendo auténticos, nacidos de sus inquietudes y de una voluntad de la escuela por apoyarlos en la resolución de su instinto de conocer y su voluntad de comprender, tienen la posibilidad de constituirse en experiencias significativas de aprendizaje. En la escuela la cibernética social, compuesta por redes sociales de cooperación, es una fuerza capital para aprovechar sustancialmente la cibernética digital. Los modelos centrados en investigación y apoyados en las TIC requieren equipos de profesores que impulsen distintas habilidades, competencias y desarrollos superiores del pensamiento entre sus estudiantes, y requieren, igualmente, que las iniciativas de investigación no estén prescritas de antemano, sino que surjan de los intereses vivos de los estudiantes.

4.5. *Representaciones refractarias: habilidades/inhabilidades de docentes y alumnos*

¿Creen los profesores que sus alumnos son capaces y hábiles para usar las TIC?, ¿piensan lo mismo los estudiantes acerca de sus profesores? Naturalmente las respuestas son variadas: en algunos casos encontramos escuelas en que los alumnos tenían la opinión de que sus profesores eran francamente inexpertos en el uso de los recursos y otras en las que reconocían sus méritos y su capacidad. Pero lo que parece ser una tendencia significativa es la opinión docente de que los alumnos *son más proclives*, tienen más facilidad o se les da más espontáneamente el uso de estos recursos. El docente cree que el alumno se halla naturalmente dispuesto para la tecnología y contrasta esa visión con su autopercepción. Digamos que en ese cotejo tiende a ponerse en “desventaja”, aunque la realidad no sea necesariamente así. En algunos contextos escolares las preguntas formuladas a los alumnos sobre su familiaridad con la cultura digital revelaron claramente que

se hallaban muy distantes; sin embargo, sus profesores tienden a imaginarlos como “imbuidos” de dichos saberes. El cuadro se hace refractario cuando reconocemos que en muchas escuelas, a contrapelo de lo que varios docentes suponen, los alumnos reconocen la idoneidad del trabajo docente con las TIC y su papel en ese proceso. La investigación de campo identificó en diversos ámbitos un reconocimiento de los estudiantes al papel significativo de sus profesores en la docencia con las TIC. En estos casos, los profesores aparecen representados como actores que explican las diversas temáticas con recursos tecnológicos como Enciclomedia, lo cual permite que las clases sean más interesantes, teniendo ellos mejor intervención. Para los alumnos se disfruta más una clase donde el profesor usa las TIC, que aquellas dadas en forma tradicional (véase 1.2. “El potencial lúdico y cognitivo de las TIC”). En otros términos: los infantes reclaman —como hemos señalado previamente— más participación en el uso de los recursos informáticos, pero dicho reclamo no es una demanda de exclusión del profesor: lo identifican como un elemento indispensable para ellos. No se aprende sin profesores, aun cuando se puede aprender sin las TIC. Por otra parte, resulta clara una segunda cuestión: los alumnos reclaman la incapacidad de sus profesores para el uso de las TIC cuando éste es el caso (véase 2.4. “El riesgo de la ignorancia”); sin embargo, no tienen reparo en reconocer la valía de la labor docente cuando su profesor las utiliza en clase.

4.6. *El poder y las TIC*

La incorporación de las TIC en la escuela no constituye sólo una dinámica operativa de instalación de recursos y definición de modelos de operación, ni se restringe a un simple proceso de adopción de nuevas estrategias y adecuación de instalaciones físicas o capacitación de recursos humanos para su uso. Estas transformaciones, parciales o estructurales, movilizan una multiplicidad de dinámicas de conflicto, tensión o ejercicio de la fuerza y del poder que constituyen una dimensión a veces sutil pero presente irreductiblemente en los procesos que observamos. Desde lo que ofrecen las representaciones de los actores es posible identificar que las dinámicas de ejercicio del poder se realizan de tres formas típicas en torno a estas tecnologías: como dinámicas de imposición de determinaciones, como dinámicas de resistencia y oposición a dichas determinaciones y como diná-

micas de conflicto. La lectura de lo elaborado simbólicamente por los actores —historietas, dramatizaciones y discursos— plantea que *perciben la tesitura específica del poder en los procesos con TIC*. El ejercicio del poder, como lo ha mostrado Foucault, tiene objetos: su objeto es, en realidad, la capacidad de actuar sobre la acción de otros (Foucault, 1993). Es decir, el poder se define como fuerza —simbólica, institucional, económica, política, física— para *hacer que otros hagan* ciertas cosas y de cierta manera. Es importante visibilizar esto porque las TIC en sí mismas no son el objeto de la dinámica de poder que aquí advertimos, sino los procesos humanos —escolares, administrativos, institucionales, sociales, políticos, etc.— que en torno a ellas y a propósito de ellas se movilizan. Evidentemente un análisis de esta naturaleza escapa a las posibilidades que aquí nos ofrece el material recabado, pero tampoco ha sido el propósito de esta investigación. Sin embargo, aparece como un elemento significativo, en tanto lo hacen visible las representaciones que diversos actores de la escuela básica tienen en torno a la tecnología. En esta dirección, resulta notable que las TIC configuran un nodo de conflictos humanos y sociales por diversas razones, entre ellas podemos mencionar: la decisión tecnológica en sí misma —la elección de un tipo u otro de recursos— y las resoluciones en torno a los modelos para su uso, a los recursos con que dichos dispositivos deben ser cargados —Enciclomedia es tanto un dispositivo electrónico como un conjunto de contenidos digitales—, al soporte y regulación de los recursos y al papel que los actores en el aula deben jugar con el dispositivo. Tres planos de operación del poder son posibles de visibilizar en el campo de las representaciones que despliegan los actores:

- *En torno a las decisiones tecnológicas.* La operación del poder se produce aquí en torno a la elección de que las tecnologías sean incorporadas en la escuela —el ejercicio radica en la decisión sobre el *qué*—. Este poder de decisión está en manos de los altos funcionarios de la SEP con asesoría de un grupo de expertos que son percibidos y representados por los docentes y los directores en las escuelas como la cúspide de la pirámide institucional. En términos de representación, el ejercicio del poder tiene aquí la forma de la *imposición de determinaciones* que encuentra, en algunos casos, una *dinámica de resistencia*, especialmente por parte de los profesores más críticos que formulan cuestionamientos tanto por la utilidad de dichas tecnologías, junto con sus implicaciones, como por las

razones que motivan la decisión; si se trata de negocios con las empresas que dan el servicio, de la masificación de la educación, o del riesgo de sustitución del profesor, etc. El esquema correspondiente a esta operación del poder es el de la *determinación ante la resistencia*: SEP ← escuela. Se trata de la escuela, porque es la comunidad —director, profesores y alumnos— la que se encuentra en la posición de receptáculo de las decisiones y, a la vez, en la perspectiva del ejercicio del cuestionamiento o la resistencia cuando se da el caso de que algunos de sus actores la ejerzan.

- *En torno a los modelos de uso y control de los dispositivos.* La operación del poder se despliega aquí en las formas del *cómo*: los esquemas de uso, las reglas de procedimiento, las dinámicas pedagógicas, los papeles de los actores. El conflicto en torno al “cómo” se produce en dos niveles: *a*] entre la SEP y los depositarios de las estrategias —los docentes—; *b*] entre los ejecutantes a nivel del aula de dichas estrategias —los docentes— y los destinatarios de las mismas —los alumnos—. En el primer nivel las representaciones de los profesores muestran una inconformidad por percibir que se trata de un modelo que se les impone sin ser consultados, pero en particular porque se constituye como una fuente de incertidumbres —la *condición de incertidumbre*—. El eje de esta representación de determinación de las altas esferas de la SEP sobre los docentes, se despliega en la percepción de que el dispositivo y sus contenidos constituyen una forma de control que penetra en sus decisiones pedagógicas; en tanto define con alta precisión los contenidos y las actividades, dejándolos progresivamente en el papel de operarios didácticos de un sistema predefinido. Los docentes se representan la dinámica como un diseño que llega desde arriba a las escuelas, en el entendimiento de que deben aplicarlo de forma estricta y esperar la evaluación que regula dicha adecuación. Entre paréntesis queda, para muchos de ellos, el principio constructivista de que los procesos de conocimiento se generan en dinámicas más autónomas. Los planteamientos que los profesores hacen muestran que en realidad el esquema no opera como suponen las instancias de control, porque cotidianamente en el aula intervienen muchos factores, y porque los propios profesores ejercen, de una u otra forma, a veces como resistencia, su propia autoridad. En otros términos, asistimos propiamente a una dinámica de fricción entre la *determinación* —proveniente de la estructura— y la *resistencia* —que no es sólo oposición, crítica o negación sino también, en algunos

- casos forma de hacer proactiva y divergente—. Operación entre: instancias de decisión SEP ↔ docentes en aula.
- *En torno a las habilidades y competencias para el uso de los recursos.* La operación de poder se suscita en el corazón del aula y en la sinergia clave de la escuela: entre docentes y alumnos. Dos objetos tiene este conflicto: el del control del dispositivo tecnológico —Enciclomedia en su mayoría— y el de la habilidad para su uso. Los profesores detentan el control del recurso y los alumnos, por lo que declaran sus historietas y dramatizaciones, reclaman que se les permita acceder a él (véase 1.4. “La paradoja del distanciamiento tecnológico”); pero además se cruza una compleja red de representaciones que articulan la percepción de las competencias que tienen los diversos actores para el uso de los recursos. Es un juego de atribuciones y de juicios: lo que creen los alumnos que sus profesores saben —articulado, naturalmente, con lo que observan que hacen—, y lo que creen los profesores que sus alumnos saben. Una tensión implícita se produce aquí: la que se suscita a partir de que quien es más competente, está más habilitado y se encuentra en mejores condiciones para usar el recurso. Una referencia más amplia a este juego de figuraciones ha sido formulada en 4.5. “Representaciones refractarias”. Es significativo el solo hecho de que tal tensión se presente en la escuela. En una lógica desapercibida las cosas habrían de definirse claramente: los profesores están habilitados y su tarea es la de habilitar a sus alumnos; sin embargo, lo que ocurre es que en una parte sustancial de los casos los profesores se asumen como relativamente incompetentes para el uso de los recursos, y los alumnos hacen objeto de escarnio la percepción de dicha inhabilidad. Esta fricción bien podría reducirse, como ha sucedido en algunos de los casos hallados en el trabajo de campo, si el modelo de uso didáctico y pedagógico del recurso plantea una dinámica más abierta y participativa en la que se reconozca que se trata de una serie de recursos nuevos que los profesores desconocen totalmente, o en parte, y que la mayor habilidad de los alumnos no representa un problema: que viene al caso ayudarse, que dicha experiencia es buena y provechosa. En esta lógica, el desequilibrio entre competencias se vuelve una oportunidad para el desarrollo de dinámicas cooperativas donde los alumnos contribuyan al desarrollo de las actividades pedagógicas enseñando, en este aspecto, al docente. Reconversión de los papeles clásicos que tiene una gran potencia tanto para el aprendizaje como para

el fortalecimiento de las relaciones humanas y comunicativas en la clase. En síntesis, la fricción de poder indicada en este punto se puede realizar de tres maneras: *a)* el profesor hábil en el uso de las TIC afianza e incrementa su poder manteniendo una dinámica tradicional en la que sus nuevas potencias le permiten ganar más autoridad y control; *b)* el profesor inhábil debilita su papel y vive un cuestionamiento continuo por parte de los alumnos a dicha debilidad, bajo las formas de la crítica, la apatía, el escarnio, etc.; *c)* las relaciones se equilibran y apuntan a dinámicas más equitativas, bien sea porque el profesor competente apuesta por una sinergia cooperativa o porque logra establecer con sus alumnos más capaces un sistema de incorporación de dichas habilidades; en ambos casos la clave está en la transformación del sistema a modelos colaborativos *docente/alumnos*.

El conjunto de representaciones caracterizadas en este capítulo dan las estructuras primordiales de la forma en que la cultura escolar elabora en nuestro contexto los procesos de asimilación de las TIC. Se trata de una dinámica de gran complejidad y de implicaciones sustanciales. Conocer tales estructuras imaginarias no sólo es un valor cognoscitivo, sino especialmente una poderosa herramienta para las decisiones y las acciones prácticas. En la ruta de mejorar los procesos educativos del país la cultura tecnológica constituye un elemento clave que —en nuestra opinión— debe fundarse en el abordaje dialógico e incluyente de estas visiones.

4. ¿SON PRIORITARIAS LAS TIC PARA LA EDUCACIÓN EN MÉXICO?

En el último decenio la incorporación masiva de las tecnologías de la información y la comunicación en la educación básica se ha convertido en un eje fundamental de la política educativa en México, mediante de programas como Telesecundaria, Enciclomedia, Habilidades Digitales Para Todos y otros aún por instrumentarse. Como investigadores y actores del sistema educativo, los autores de este libro pensamos que es indispensable plantear la cuestión de si debemos, como país, seguir apostando a las TIC como el medio fundamental para solucionar los problemas de acceso, calidad y equidad en la educación pública. En este capítulo trataremos de dar respuesta a tal interrogante.

1. MAURICIO ANDIÓN GAMBOA

Efectivamente, desde cierta perspectiva se puede observar que la apuesta gubernamental por la incorporación de las TIC en las escuelas primarias y secundarias de México está clara y decidida. Desde las altas esferas en las que se planean, diseñan y gestionan las políticas públicas en materia educativa, hasta el nivel de los profesores y directores de escuela se tiene la idea de que el uso masivo de las TIC en las escuelas será algo inevitable; y si nos atenemos a los comunicados de la SEP respecto al nuevo programa dirigido a introducir la tecnología digital en las escuelas, la apuesta tecnológica es algo decidido que no amerita discusión alguna pues es evidente, de acuerdo con esta perspectiva, la necesidad y conveniencia del uso de las TIC en la educación pública formal.

Sin embargo, desde una perspectiva crítica este giro tecnológico de las políticas educativas del gobierno no resulta tan claro ni tan decidido y, aunque la modernidad tecnológica se vea entre los educadores mexicanos como una profecía fatal, es justo y necesario abrir una amplia discusión sobre las implicaciones sociales, económicas, éticas, políticas, culturales y educativas de esta acción modernizadora en

las escuelas primarias y secundarias públicas de nuestro país. Es aquí donde la cuestión que nos planteamos responder resulta pertinente, ¿realmente se requiere de la tecnología digital para resolver los problemas de acceso, calidad y equidad de la educación en México?

Es evidente que en este espacio no se puede agotar tal discusión; sin embargo, podemos esbozar algunos puntos clave, comenzando por las políticas públicas y la supuesta claridad y determinación de los gobiernos recientes a integrar la tecnología digital en las escuelas públicas de educación básica.

Históricamente el campo educativo en México ha sido relativamente conservador en cuanto a la incorporación de nuevas TIC en los procesos educativos dentro del espacio escolar. Más allá del alfabeto y los libros de texto, en general, el uso de las TIC en la educación —particularmente en la educación básica— ha sido una práctica marginal.

De manera constante se señala a la Telesecundaria como el programa que inaugura la apuesta gubernamental por la tecnología educativa. Desde entonces, hace más de cuatro decenios, se ha experimentado con distintos programas con un éxito relativo, siendo Enciclomedia y Habilidades Digitales Para Todos los más recientes. No obstante, en este trayecto se puede notar que los programas que han promovido el uso de las TIC en las escuelas públicas han sido generalmente emergentes, alternativos y discontinuados rápidamente. Aun cuando en este periodo se haya producido gran cantidad de materiales didácticos innovadores, en instituciones como el Instituto Latinoamericano de Comunicación Educativa (ILCE) o la misma SEP, y se hayan realizado esfuerzos para distribuirlos entre las escuelas y los docentes, en la práctica, es decir, en los salones de clase de las escuelas públicas, el uso de las TIC se ha limitado, en el mejor de los casos, a la utilización de dispositivos tecnológicos para proyectar imágenes o videos. Todavía hoy podemos observar cómo el libro de texto gratuito continúa siendo, en la gran mayoría de las escuelas públicas de educación básica (EPEB), prácticamente el único recurso didáctico en torno al cual gira la acción pedagógica.

En realidad la preocupación del gobierno por introducir las TIC en las EPEB surge tardíamente; durante la campaña electoral del año 2000, cuando el candidato del PRI propone elevar la calidad de la educación incorporando en el currículo escolar las materias de Inglés y Computación. Al ganar el PAN las elecciones, con Vicente Fox en la Presidencia, esta propuesta no se materializa, en su lugar se decide experimentar con el programa Enciclomedia, el cual recientemente

fue descontinuado. Si bien este programa permite crear conciencia entre los actores de la educación básica sobre la necesidad de actualizarse y modernizar los recursos didácticos que utilizan en su práctica docente, definitivamente no logra cambiar la conciencia respecto al sentido que la educación debe adoptar ante los cambios tecnológicos de la sociedad moderna. Enciclomedia representa una actualización del libro de texto en la que se utiliza la tecnología digital para almacenar y reproducir materiales educativos en formato multimedia —textos, imágenes, video—. En este caso, las computadoras operan en las aulas como dispositivos tecnológicos o útiles recursos didácticos dentro de un paradigma pedagógico donde el docente mantiene el control sobre la administración de los contenidos de aprendizaje. Lo cual reproduce el esquema de la educación “bancaria” que favorece actitudes pasivas, receptoras, por parte de los alumnos y los transforma en consumidores de contenidos educativos empaquetados, más que en productores de contenido; *ergo* sujetos capaces de buscar, recolectar y procesar información, así como de comunicar el conocimiento adquirido por los canales apropiados.

La incorporación de las TIC en el contexto escolar implica necesariamente un cambio en el paradigma pedagógico. Se requiere pasar de un modelo educativo centrado en la enseñanza a otro que gire en torno al aprendizaje. Esto es todavía más evidente cuando se integra a Internet en los procesos educativos como un nuevo medio para acceder a la multiplicidad de fuentes informativas ubicadas en la red global. La cuestión es que aún en 2010 en México las EPEB no están conectadas a la red; es decir, los cambios necesarios en los modelos y prácticas educativas todavía no han sucedido. En este sentido, no es muy clara la determinación del gobierno por introducir las TIC en la escuela —y las reformas que requieren— para que potencien las capacidades creativas e intelectuales de los niños y jóvenes mexicanos.

En el cuarto año del gobierno de Felipe Calderón se inicia la aplicación de un nuevo programa denominado Habilidades Digitales Para Todos (HDT), que tiene la intención de preparar a las nuevas generaciones para enfrentar las demandas de la sociedad moderna, caracterizada por ser global y tecnológica. Con base en este objetivo, se intenta dotar a cada alumno de secundaria y a todas las EPEB con computadoras conectadas a la red.

En el papel, este nuevo programa aparece como un intento muy ambicioso de reducir la brecha digital, vía dotación de equipo tecnológico, pero la tecnología por sí misma no genera desarrollo: es ne-

cesaria la acción de un ser humano para que las computadoras sirvan como medios de producción. En el contexto educativo, la tecnología tampoco desencadena por sí misma procesos de aprendizaje, son necesarios un contexto sociocultural propicio y una comunidad escolar que se apropie de ella, la conozca, interactúe con ella y la aproveche para lo que fue diseñada: como un recurso técnico para buscar, procesar, producir información y transmitir el conocimiento adquirido. Sin embargo, para que las TIC se usen en forma apropiada es preciso cambiar 180 grados el modelo educativo que opera actualmente en las EPEB. Entre otras cosas, se requieren docentes con un nuevo perfil y un habitus profesional distinto, así como reformar la normatividad del funcionamiento de las escuelas, las aulas y la práctica docente. En otras palabras, se requiere de un cambio cultural en el campo educativo en su conjunto que transforme la visión del mundo de sus actores y haga factible modernizar las escuelas, su currículo, sus prácticas pedagógicas, estrategias y recursos didácticos.

Sin embargo, queda la duda de si realmente a través del giro tecnológico en las políticas educativas del gobierno se busca un cambio tan profundo. Gastar presupuesto en equipo tecnológico de manera indiscriminada o dotar a los alumnos de computadoras portátiles con caducidad de dos a cuatro años no va a funcionar como detonador del cambio que se necesita en la educación en México, es más factible que con ello se logre dinamizar el mercado del hardware, el software educativo y los servicios de telecomunicaciones. Lo cual nos conduce de vuelta a la cuestión original: ¿se requiere, realmente, de la tecnología digital para resolver los problemas de acceso, equidad y calidad de la educación en México?

Los datos obtenidos de nuestra investigación sobre las representaciones y significados de las TIC en las EPEB nos llevan a pensar que, en principio, la tecnología digital no se requiere necesariamente para educar satisfactoriamente en el contexto escolar mexicano. A lo largo del país, alumnos y profesores de las EPEB saben o tienen noticia de las computadoras e Internet pero no las utilizan en su escuela, pues en ese contexto el uso de las TIC está restringido o limitado generalmente a la utilización del equipo de Enciclomedia; es decir, cuando se tiene acceso a él y éste opera adecuadamente, o cuando se imparten cursillos en las aulas de medios sobre diversas aplicaciones o sobre el sistema operativo de las computadoras.

Los profesores de las EPEB ven en las TIC un símbolo de modernidad, pero, en la mayoría de los casos, no las usan en sus prácticas

pedagógicas cotidianas, ni las incluyen en sus estrategias didácticas. Más bien las ven con recelo, como una amenaza potencial a su autoridad pedagógica o a su puesto de trabajo. Incluso si se aplicara como criterio de calidad el desempeño de los alumnos en el examen Enlace, existen ejemplos de escuelas rurales que sin tener Enciclomedia y acceso a la red han tenido excelentes resultados en esta prueba. Ni la cultura escolar, ni la calidad de la educación pasan necesariamente por tener más o menos acceso a las TIC, aunque el discurso político y publicitario intente asociar de manera automática la tecnología digital con la calidad educativa.

Pero analicemos el asunto con un poco más de detenimiento, comenzando con el tema del acceso a la educación básica, el cual se liga directamente con el de la cobertura, que ha sido prioritario en las políticas públicas de educación básica desde hace mucho tiempo. Quizá uno de los mayores logros del régimen posrevolucionario fue precisamente incrementar la cobertura en este nivel educativo de manera muy significativa. Tratar de alcanzar y mantener el ritmo de crecimiento de la población no ha sido fácil, la labor de construir escuelas, formar docentes y crear materiales didácticos se convirtió en una misión educativa del Estado durante gran parte del siglo XX. No obstante, hoy en día el país continúa con un déficit en la cobertura de la educación básica y sigue dejando fuera del sistema educativo a comunidades y poblados remotos. Teóricamente se podría pensar en las TIC como una posible solución a tales problemas —la educación a distancia se ha desarrollado mucho en los últimos años con el uso de plataformas de aprendizaje y el uso intensivo de la red, sobre todo en el campo de la educación superior—, sin embargo, en la práctica esta solución no sería viable porque, como se sabe por experiencia, se requiere de un medio propicio para que estas innovaciones tecnológicas funcionen adecuadamente. Las escuelas en pueblos remotos, por definición, son las menos dotadas en cuanto a infraestructura básica: no tienen luz, ni baños, mucho menos una conexión a Internet de banda ancha; y aun con ella, para aprovechar este tipo de recursos tecnológicos se necesita un grado de alfabetización cibernética que los alumnos y profesores de escuelas pobres en locaciones remotas no poseen. Podríamos continuar enumerando una serie de condiciones técnicas, económicas, sociales y culturales que hacen de este tipo de escuelas entornos socioculturales poco propicios para que los procesos de apropiación de la tecnología digital se produzcan exitosamente; lo que trae como consecuencia la marginación de las poblaciones

remotas del mercado de los servicios educativos a distancia. Quienes, tal vez, sí podrían aprovechar estos servicios son los adultos urbanos con acceso a Internet que no concluyeron su educación básica.

Para que las TIC sirvan como recursos tecnológicos que realmente puedan enfrentar el problema de la cobertura y el acceso a contenidos y servicios educativos a través de la red, primero se tendrían que desarrollar políticas diferenciadas en materia de dotación de equipo y contenidos en formato multimedia —software educativo—, y asignar los recursos en función de las necesidades de los usuarios en las diversas regiones del territorio nacional, los estados y los municipios. Asimismo, se necesitaría realizar un análisis detenido sobre las condiciones sociales y culturales de cada escuela, a fin de saber si son entornos propicios para implementar tecnología digital con un cierto grado de éxito. Las escuelas pobres en lugares remotos requieren mucho más que tecnología digital (TIC) para funcionar como espacios de aprendizaje o centros de desarrollo humano: necesitan ayuda, y podrían obtenerla de la sociedad en su conjunto si se promueve una iniciativa jurídico-política de acción afirmativa. El giro tecnológico debería ser gradual, en razón de las condiciones materiales, sociales y culturales de las comunidades escolares y sus entornos; es irracional dotar de equipo tecnológico digital a comunidades que no tienen la mínima infraestructura y servicios de telecomunicaciones como agua, luz y teléfono.

Así, el compromiso con la equidad obligaría a considerar la situación de cada centro escolar y a examinarlo como una *individuación*; es decir, como una forma sociocultural particular que se adapta a su entorno sociotécnico a partir de sus propios recursos materiales, tecnológicos y humanos. La realidad educativa nacional es un sistema complejo y diverso en donde coexisten y se traslapan, en múltiples planos, multitud de realidades socioeducativas en las que se inscriben las EPEB. Un examen detenido de estas escuelas y sus entornos es crucial: permitiría conocer las condiciones materiales, sociales, culturales en que se encuentran, lo cual serviría de base para definir los *programas individualizados de modernización* de cada escuela, así como para diseñar el proceso de transformación de las mismas hacia la operación de un modelo orgánico que las hiciera funcionar como *nodos*, esto es, como centros de aprendizaje, difusión cultural y desarrollo humano. El conocimiento sistemático de las condiciones de operación de las EPEB permitiría, a su vez, identificar y difundir en la red *las mejores prácticas* que los docentes llevan a cabo en sus escuelas, a fin

de que fuesen retomadas en otras, generalizándose así *el buen uso* de los recursos tecnológicos aplicados a la educación y la difusión de los contenidos en formatos multimedia.

El esfuerzo sostenido por parte del Estado para incrementar la cobertura y el acceso a servicios de educación básica a todos los mexicanos ha sido notable. Hoy se puede afirmar que la gran mayoría de los niños en edad escolar tienen acceso a la escuela primaria, pero también es un hecho que más de la mitad de los que ingresan a ella no terminan su educación básica. Las condiciones en que operan las escuelas, así como las propias circunstancias económicas, sociales y culturales en que viven alumnos y profesores, propician la "alta deserción escolar". Retener a los niños y jóvenes en la escuela hasta que terminen sus estudios es, sin embargo, un problema asociado con la calidad de educación en las EPEB.

De la idea generalizada que asocia la calidad de la educación con la tecnología digital y el uso de las TIC en la escuela ha derivado la percepción de que la calidad educativa se diferencia en función de la clase social, dando lugar a posturas que señalan la existencia de una estructura dual en el sistema educativo nacional, en donde coexiste una educación de "alta calidad" para los ricos y una de "baja calidad" para los pobres. Ciertamente en México las escuelas privadas han apostado por la tecnología digital y los alumnos de clases medias y altas tienen acceso a las TIC a temprana edad, pero esto no significa que la diferencia en la calidad de la educación dependa solamente del acceso temprano a las TIC. Como ya se señaló, la tecnología por sí sola no genera ningún tipo de acto educativo, mucho menos un "acto educativo de calidad", para ello se requiere de sujetos que la operen y la apliquen a un proceso educativo concreto. De hecho, existen otros factores mucho más significativos para la calidad de la educación, como es el desempeño de los docentes: su vocación, preparación, capacidad y eficacia para ejercer su función. También son factores clave los modelos educativos, el currículo escolar, los métodos de enseñanza o los servicios de apoyo para atender las necesidades del educando en su proceso de aprendizaje.

Como sabemos, la mejor educación es la educación personalizada que permite darle a cada alumno lo que necesita en el momento en que lo necesita, de acuerdo con un perfil y una estructura curricular dada. Los infantes necesitan estructura para integrar su personalidad, y los buenos docentes lo saben y hacen la diferencia comprometiéndose con cada uno de sus alumnos para que logren, por sí mismos y a

su propio ritmo, aprender los conocimientos y las habilidades básicas que les permiten integrarse a la sociedad.

En la compleja y abigarrada sociedad mexicana los niños necesitan saber muchas cosas y aprender a hacer muchas más para continuar con sus estudios y su formación como ciudadanos y agentes productivos. La mayoría de los docentes, de las distintas regiones del país, se muestran un tanto confundidos respecto al papel socioeducativo que les toca desempeñar tomando en consideración el giro tecnológico en las políticas educativas. Están muy nerviosos y frecuentemente se sienten impotentes para determinar el sentido de su propia práctica docente, miran con angustia la obsolescencia de sus carreras profesionales y perciben como una amenaza real el ser sustituidos por las máquinas; incluso han llegado a visualizar a las escuelas del futuro como “almacenes de menores o centros de distribución de contenidos y certificados”.

Todos sabemos que la calidad de la educación se correlaciona directamente con la preparación de los docentes, por eso, para mejorar la calidad de los servicios educativos en las EPEB, se necesita formar nuevas generaciones de docentes que amen su profesión y la asuman como la oportunidad de compartir sus conocimientos con las nuevas generaciones, de ayudarlas en su formación como seres humanos civilizados. Se necesitan profesores que habiten el mundo cibernético como nativos, que hayan sido formados en el nuevo paradigma de la educación centrado en el aprendizaje, que sepan música y practiquen algún deporte. La formación de este nuevo tipo de docentes mejor preparados y su integración al medio escolar implica, necesariamente, la transformación del currículo, de los perfiles profesionales de las escuelas normales, de la misma estructura curricular de la educación básica, y el desarrollo de un nuevo paquete de materiales educativos en todo tipo de soportes y formatos mediáticos.

Queda claro que para mejorar la calidad de la educación pública en México hace falta una revolución cultural en el campo educativo, pero el sentido de este movimiento tiene que seguir una trayectoria *retroprogresiva*. En el nivel de educación primaria tenemos que volver al origen, regresar a lo básico —*back to the basics*—, para proyectar desde ahí un nuevo sistema educativo más acorde a las necesidades de nuestro tiempo. La incorporación de las TIC en las EPEB debe ser un punto de llegada y no un punto de partida. Antes que navegar por el ciberespacio, los alumnos tendrían que aprender lo básico para salir de la primaria: hablar, leer, escribir, contar, dibujar, jugar,

cantar y socializar. Con estas capacidades plenamente desarrolladas podrían fácilmente apropiarse de las TIC como medios para adquirir nuevas competencias, indispensables para la vida en la sociedad moderna: buscar, localizar, procesar e interpretar información para construir conocimiento propio. Durante todo este proceso los profesores tendrían que estar ahí, comprometidos con nuestros niños, ayudándoles a convertirse en seres humanos civilizados, inteligentes y sanos.

2. GREGORIO HERNÁNDEZ ZAMORA

Sin duda es indispensable plantear la pregunta de si *debemos, como país, seguir apostando a las TIC como el medio fundamental para solucionar los problemas de acceso, calidad y equidad en la educación pública*, pues la incorporación masiva de las TIC en la educación pública en México se ha asumido como una especie de credo que no requiere mayor reflexión o discusión. Así se trasluce en las declaraciones tanto de funcionarios como de empresarios. En enero de 2010, por ejemplo, Carlos Slim Helú, propietario y presidente de Telmex, anunció que en México “ya no se trata de alfabetizar como antes, ya no se trata de hacer una primaria obligatoria y a lo mejor una secundaria, se trata de entrar a la nueva educación digital, a la cultura digital, a esta sociedad del conocimiento, a esta sociedad tecnológica” (Boletín informativo, 2010). Se entiende que las empresas que comercian con dichas tecnologías asuman que lo que el país necesita es una “educación digital”, pero el sistema educativo tiene objetivos más amplios, y varios de ellos exigen más que una educación digital. Hasta ahora no hay evidencia, por ejemplo, de que la introducción masiva de las TIC mejore sustancialmente el desarrollo intelectual y social de los jóvenes. Objetivos educativos fundamentales como la formación de valores, el pensamiento crítico o las habilidades superiores del pensamiento no parecen modificarse significativamente con la introducción de una enseñanza mediada por tecnologías. Tampoco hay evidencia de que las TIC estén provocando algún cambio visible en la capacidad de nuestros alumnos de utilizar el lenguaje hablado y escrito para dar explicaciones ordenadas, interpretaciones fundamentadas, argumentos lógicos o análisis abstractos. ¿Por qué asumir, entonces, que las TIC son la solución educativa fundamental?

Para contestar esta pregunta parto de la siguiente premisa: sólo tiene sentido cuestionar la política y los programas educativos, particularmente la política de uso de las TIC, si hay algo que defender o proponer. Especialmente para quienes desde la academia planteamos dudas o cuestionamientos sobre el uso de las TIC en la educación el reto es identificar lo que hay de positivo en el presente y visualizar un futuro posible y deseable.

Tomando este desafío, es claro que la respuesta a la pregunta ¿debemos apostar a las TIC como el medio fundamental para solucionar los problemas educativos? es: “depende”. Depende de qué futuro imaginamos y queremos para la educación pública y para el país en general. En ese contexto, cabe preguntar si las expectativas y los recursos que se están destinando ahora a las TIC apuntan o no a ese futuro deseable.

Con base en los desarrollos teóricos del equipo de investigación de la UAM —autores de este libro—, las perspectivas de los actores escolares recogidas en nuestra investigación de campo en primarias y secundarias de nueve estados de la República y mi propia experiencia como investigador y diseñador educativo, plantearé en lo que sigue un futuro deseable centrado en la idea de transitar hacia un modelo curricular más abierto, participativo y multipolar donde, con o sin tecnologías, la profesionalización de los profesores es una condición *sine qua non*. Veamos.

¿Por qué un currículo más abierto y multipolar? En las últimas dos décadas se han llevado a cabo en México reformas educativas basadas en la idea de que debe haber un modelo educativo diseñado en los niveles altos del sistema, y enviado —*delivered*— desde ahí hacia las escuelas, con la expectativa de que profesores y alumnos lo cumplan a cabalidad. En esta visión, el papel de los actores escolares se reduce a seguir y aplicar un currículo prediseñado, con márgenes mínimos de libertad para modificar contenidos, enfoques, administración del tiempo, evaluación y otros aspectos esenciales de la relación pedagógica que, sin embargo, tienen a su cargo. En otras palabras, el currículo de la educación básica se sigue pensando y planteando como un instrumento esencialmente cerrado, con objetivos, contenidos y métodos predefinidos y “empacados” con la forma de artefactos impresos y electrónicos. Esta visión es problemática porque escinde y asigna a distintos agentes la producción y la realización del currículo. Por décadas la *entrega* —*delivery*— del currículo se llevó a cabo en camiones cargados con impresos: libros de texto, planes y programas,

ficheros didácticos, etc. Hoy las computadoras e Internet hacen posible el envío en formato digital y de manera expedita. Más aún, las tecnologías digitales ofrecen el potencial de llevar no sólo contenidos sino también las lecciones y la pedagogía misma, a través de aulas virtuales y objetos de aprendizaje digitales.

Paradójicamente esta visión y esta práctica del currículo van en contrasentido de los cambios provocados por la explosión de las TIC en el mundo moderno. Uno de estos cambios, quizá el principal, es la descentración de la creación, circulación y apropiación del conocimiento y la información. Debido precisamente a su carácter de red con múltiples nodos y ningún centro visible, las TIC e Internet han modificado dramáticamente los flujos de información, de conocimiento y de acción; de manera que hoy la producción y circulación del saber ya no es monopolio exclusivo ni está bajo “resguardo” de las escuelas, universidades y ministerios de educación. Por el contrario, el conocimiento está en constante proceso de recreación y flujo, circula en múltiples direcciones —no sólo de arriba abajo— y es producido por infinidad de nodos que incluyen instituciones, empresas, redes sociales e individuos. Prácticamente todo el mundo puede crear, diseminar, discutir, elaborar o reelaborar conocimiento sobre cualquier tema mediante herramientas digitales —foros, blogs, wikis, redes sociales, páginas web, correo electrónico y toda la diversidad de instrumentos de búsqueda, edición y procesamiento de información, incluyendo texto, imagen, video, audio y voz—. Las grandes universidades de Estados Unidos y Europa están incluso adoptando la política de poner en línea todas las clases y conferencias impartidas en sus instalaciones, a través de canales de YouTube. Pero igualmente hay maestros y alumnos de primaria que están creando y subiendo contenidos a Internet y creando redes educativas virtuales.

En las escuelas que investigamos entre 2009 y 2010, en nueve estados de la República Mexicana, encontramos que, pese a limitaciones de todo tipo, profesores y alumnos están utilizando Internet con diversos propósitos, extendiendo en la práctica los límites impuestos por el programa y los materiales educativos oficiales. Extienden los contenidos programáticos, pues ya no limitan sus fuentes de información al libro de texto; extienden el espacio de la escuela, pues muchas actividades se realizan en cibercafés y en las casas de los alumnos y profesores; extienden las herramientas técnicas proporcionadas por la SEP, pues en el cibercafé o en su casa, o incluso en las aulas de medios de las propias escuelas, utilizan software y equipo que no for-

man parte del modelo oficial de uso de las tecnologías; y extienden también algo fundamental: su comunidad de aprendizaje —la cual ya no se limita al grupo o aula, abarca a todos aquellos con quienes tienen comunicación virtual—. En este sentido, resulta elocuente la manera en que un profesor de una comunidad rural alejada en el estado de Hidalgo expresó la necesidad de la conectividad en el aula. Al preguntar si debería haber Internet en la escuela, contestó:

Sí, porque no es suficiente con la simple computadora. Ya la entrada de Internet abre más el panorama de lo que sucede, lo que acontece. Hace unos días estaba sucediendo lo del Discovery, el viaje espacial, y yo expliqué ese tema porque ahorita, en sexto, estamos viendo ese tema del espacio y todo eso. Por más que traté, como no funciona ahorita el pizarrón electrónico, pues traté de explicárselos, pero yo pienso que si estuviera funcionando Internet ahí en el salón, no se lo hubieran imaginado, sino lo hubieran observado... porque me hicieron muchas preguntas, como: ¿Ya qué velocidad va? ¿Y por qué lleva mucha lumbre? Muchas cosas que a lo mejor ni yo pude responderles. Siento que sí hace falta, que es indispensable que haya Internet en nuestros salones.

Es paradójico, entonces, que los modelos de uso de las TIC en la educación básica no consideren central el acceso a Internet en las escuelas. Pero más allá de razones pedagógicas, uno de los cambios culturales y sociales fundamentales que Internet ha provocado a nivel mundial es la emergencia de una sociedad-red, o *network-society*, en términos de Manuel Castells (1996). La idea misma de “sociedad-red” se opone diametralmente a las ideas centrales sobre las que se sustentan los modelos de aprendizaje verticales o *top-down*. En primer lugar, la sociedad red, basada en Internet, implica que la información y los recursos de aprendizaje dejan de fluir en forma unidireccional —de arriba abajo, del centro a la periferia, del norte al sur, del primer mundo al tercer mundo, etc.—, para fluir en múltiples direcciones. Una consecuencia crucial de este fenómeno es que los modelos educativos que operan con un esquema centralizado donde el ministerio o secretaría de educación se esfuerza en mantener la función “normativa” en cuanto a contenidos, métodos y materiales, en los hechos, van a contracorriente del desarrollo de la sociedad-red, basada en múltiples nodos distribuidos a lo largo del planeta y carentes de una instancia centralizadora y controladora única. Sin embargo, la posibilidad de ir a favor y no en contra de la sociedad-red implicará un debate en México acerca del papel del Estado en la educación, donde

el tema crítico es cómo transitar de una función reguladora vertical a una función facilitadora de la conformación de nodos e iniciativas que reflejen la diversidad de ideas, visiones y maneras de hacer que realmente existen en la sociedad en general y en el sistema educativo en particular.

Otro aspecto de una necesaria apertura curricular es el vínculo entre educación básica y educación superior a nivel local, estatal y federal. Actualmente este vínculo es inexistente, de manera que primarias y universidades prácticamente están divorciadas. Esto es paradójico porque, precisamente, los agentes que definen el currículo y los materiales de educación básica suelen ser académicos universitarios cuyo contacto con los alumnos y las escuelas básicas es muy limitado o nulo, incluso cuando dichas instituciones se localicen físicamente una al lado de la otra. A mi juicio, las instituciones de educación superior pueden desempeñar un papel importante en la provisión de recursos, soporte técnico, capacitación, así como en el diseño de materiales educativos digitales y en la formación de recursos humanos, de manera que haya una mutua retroalimentación entre niveles educativos. Pero esto es casi imposible en un sistema educativo organizado y gobernado aún por una doble burocracia político-sindical: la de la propia SEP y la del SNTE. Sería deseable que se instrumentaran vínculos legítimos entre escuelas básicas y superiores, lo que permitiría un flujo interesante de conocimientos, visiones y recursos que sin duda impactarían en forma positiva la educación básica.

Por otro lado, precisamente porque las TIC están haciendo posible que los alumnos, profesores, e incluso padres de familia, investiguen, se comuniquen más allá de la comunidad local, “bajen” y “suban” información y opiniones a través de foros, redes sociales, blogs, etc., es necesario pensar en modelos educativos donde estos actores no sean ya vistos sólo como simples “destinatarios” o “aplicadores” del currículo, sino que se reconozca su papel como actores que contribuyen a la creación y realización del mismo. Las formas específicas en que esta participación puede hacerse oficial tendrían que pensarse y desarrollarse, pero el punto de partida es reconocer que tanto los actores educativos como las TIC e Internet están disolviendo, en los hechos, las formas tradicionales y centralizadas de definir, transmitir y modificar el currículo. Un ejemplo de esto se da en las formas diversas y “no oficiales” en que los profesores de primaria y secundaria crean y adaptan actividades y contenidos, dependiendo de las condiciones locales, de acuerdo con su propio manejo e interés en las tecnolo-

gías, y también de acuerdo con sus propios esquemas académicos e ideológicos. En este sentido, es necesario reconocer, como lo hemos hecho en esta investigación, que en las escuelas públicas y privadas de diversas regiones del país se observan con frecuencia “buenas prácticas” educativas que, sin embargo, no siempre se ajustan cabalmente a las definiciones, enfoques y propuestas del currículo oficial, único y estandarizado. Lo cual no significa que profesores y alumnos estén transgrediendo o violentando los objetivos sustanciales de la educación, simplemente se trata de una puesta en práctica de iniciativas y acciones creativas de actores escolares que, ante la falta de recursos materiales o incluso de formación suficiente, son sensibles a las condiciones locales y a las necesidades de sus alumnos.

En cuanto al carácter único y pretendidamente homogéneo del modelo educativo, la investigación realizada por la AUM permite confirmar que, al igual que en otras partes del mundo, en el sistema educativo mexicano tampoco existe tal uniformidad. En las escuelas de las tres regiones del estudio —Norte, Centro y Sur— aparecen ideas y prácticas diversas y heterogéneas en relación con las TIC. Ciertamente estas ideas y prácticas también son diversas en cuanto a su calidad y orientación, y no todas podrían evaluarse como positivas. Por ejemplo, una idea frecuente es que Internet sirve para “investigar”, sin embargo la investigación se limita a enviar a los alumnos a hacer búsquedas en Google sobre los temas del programa y asignatura respectivos. Esta idea y las prácticas en que se realiza resultan limitadas y limitantes, pues reducen el papel de los alumnos a copiar y pegar información sobre temas preelaborados.

Sin embargo, si pensamos en modelos curriculares abiertos donde los alumnos tengan efectivamente la posibilidad de formular sus propias preguntas, decidir temas de investigación e imaginar y diseñar formas diversas de comunicar el conocimiento construido, también podemos observar que las TIC ofrecen recursos y posibilidades casi ilimitadas. En cambio, es claro que ni los modelos de uso de las TIC implementados hasta ahora por la SEP, ni los usos imaginados y realizados de manera espontánea por muchos profesores logran este alcance, lo que no significa que las iniciativas de los maestros carezcan de valor. Si se considera, tal y como lo atestiguan docentes y alumnos, que las condiciones en que funciona la infraestructura tecnológica en las escuelas son fundamentalmente precarias —insuficiente equipamiento, fallas, virus, inadecuado soporte técnico, desigualdades regionales, etc.—, parecen muy loables las iniciativas y los recursos

de los que echan mano los profesores para utilizar las TIC con fines positivos y productivos, a pesar de las carencias. Un ejemplo elocuente es el caso del profesor que adquirió con sus propios recursos una laptop, un cañón, unas bocinas y construyó un carrito con repisas y rueditas para llevarlo de salón en salón. El profesor imparte Matemáticas y la manera en que utiliza las TIC es muy ingeniosa y pedagógicamente efectiva: diseña y escribe una variedad de ejercicios en archivos Word; usa el cañón para proyectar sobre el pizarrón normal del aula estos ejercicios y solicita a los alumnos pasar a resolverlos, de manera que el alumno escribe sobre una imagen proyectada por el cañón. Algunas de las ventajas de esta técnica radican en que el profesor no tiene que inventar de clase en clase los ejercicios; se ahorra tiempo al no tener que escribirlos en el pizarrón, y logra el interés y la participación de los alumnos. Pues bien, este “modelo de uso”, aunque es efectivo y creativo, no encaja en los modelos de uso oficiales: se desvía del modelo Enciclomedia, basado en interactivos prediseñados y proyectados en pizarrón electrónico, y no se ajusta al modelo HDT, basado en una versión modificada de la plataforma Moodle, donde los contenidos y actividades han sido igualmente prediseñados.

En resumen, un currículo más abierto, participativo y multipolar significa dar espacio para que, de manera legítima, los actores educativos interactúen entre sí, puedan proponer, definir y tomar decisiones educativas, más allá de ser sólo instrumentadores de un currículo predefinido. Habría que comenzar, en principio, por identificar, reconocer y validar las buenas prácticas que se realizan ya en escuelas reales con condiciones reales. Y estas prácticas no dependen en muchos casos del uso de tecnologías. En otras palabras, se trata de fomentar y potenciar el sentido de agencia de alumnos, docentes y directivos escolares. Las TIC pueden estimular y favorecer a la vez esta posibilidad, pero no son indispensables en estricto. Se trata más bien de crear escenarios donde lo central no sea la compra y provisión de más infraestructura tecnológica —hardware y software— sino abrir la posibilidad de un *diseño social inteligente* orientado a generar dinámicas propias de sinergia y autorregulación.

Con base en todo lo anterior, mi respuesta a la pregunta central de si debemos seguir apostando a las TIC en la educación pública en México es clara: no se trata de apostar a las tecnologías en sí, sino de liberar y apoyar la creatividad y la capacidad humana que ya existe entre alumnos, docentes, técnicos y especialistas ubicados no sólo en la educación básica sino en el sistema educativo en su conjunto. Pero

eso supone reorientar la asignación y distribución de los recursos en otras prioridades.

3. DIEGO LIZARAZO ARIAS

Estoy de acuerdo en lo general con lo señalado por mis colegas. Pero creo que hay otros ángulos del asunto que deben explorarse. Si yo hiciera esta misma pregunta a los padres de niños y niñas que habitan las comunidades de Santiago El Pinar, Chiapas, o de Texcatepec, Veracruz, la respuesta sería que sus hijos merecen y requieren la dotación de equipos de cómputo y la conectividad a Internet que por sus condiciones sociales y económicas les están vedadas. Tampoco creo que fuese diferente la respuesta por parte de la mayoría de los profesores y de los directores de las escuelas en esas comunidades y otras que en México carecen de los más mínimos recursos con que opera la sociedad moderna.

En un contexto socioeconómico y simbólico como el de nuestro país, la educación pública básica constituye uno de los pocos territorios en los que los grupos, comunidades y clases sociales más excluidos, con mayor rezago y con menores posibilidades de mejora en su calidad de vida, tienen la oportunidad de entrar en contacto con la cultura digital. Desde mi punto de vista, tanto la dotación de infraestructura como la generación de los saberes tecnológicos que organizan buena parte de la productividad económica, social y cultural del mundo contemporáneo son derechos que deben garantizarse por parte del Estado, en especial en un país como México que reúne abismales desigualdades económicas y educativas. La mayor parte de los niños y niñas de la escuela básica de nuestro país no cuenta ni contará con las posibilidades de tener estos recursos en su casa; y los que logren acercarse a estos dispositivos lo harán en los cibercafés, en un contexto completamente ajeno a las dinámicas pedagógicas, a la formación de criterios adecuados para la exploración, acopio, procesamiento y producción de conocimientos, a los criterios éticos y de desarrollo civilizatorio que resultan aquí improntas mayúsculas cuando se trata de la formación social. Mi respuesta, un poco a contrapelo de lo que han planteado mis colegas, es que debemos apostar a las TIC como un recurso no fundamental, pero sí como una condición necesaria en un contexto social y cognoscitivo que se organiza en

estos nuevos soportes y en el que las redes humanas de producción, intercambio y circulación del saber se estructuran en formas digitales. Es más, creo que como sociedad debemos exigir a las instancias de gobierno cumplir con esta tarea de generar una mínima *equidad informática*.

Por otra parte, seguramente la respuesta de las comunidades ante la pregunta que aquí procuro responder estaría acompañada de otras exigencias: que sus escuelas cuenten con la infraestructura idónea para el funcionamiento adecuado de las TIC: instalación eléctrica funcional y permanente, líneas telefónicas, conectividad, mobiliario para poner los equipos, asistencia técnica regular y eficaz, y una mejora completa de la escuela en la que trabajan y habitan —las escuelas también son lugares de habitación de los infantes y sus profesores—: agua potable, salones ventilados, luminosos y con instalaciones adecuadas, patio de recreo, baños funcionales y limpios... que las niñas y los niños de sus comunidades —sus hijos y alumnos— puedan utilizar estos recursos en un terreno mínimamente coherente y significativo; para que la dotación de TIC adquiera pleno sentido se requiere una infraestructura escolar idónea. Esta demanda sería completamente racional y, en este sentido, mi respuesta sería plenamente coincidente: sí requerimos las TIC en las comunidades escolares de nuestro país, pero ello sólo es posible en un proyecto integral de adecuación y modernización de sus condiciones infraestructurales globales. No es admisible una escuela sin baños o sin agua potable, tanto como no lo es sin computadoras y redes de conectividad. Apostar por las TIC como recursos para la educación en México está justificado y es necesario. No hacerlo, como no apostar por la generación de instalaciones e infraestructuras adecuadas, es irracional y anacrónico.

Pero el asunto no se agota aquí. Las comunidades escolares, en particular padres y madres de los infantes, así como numerosos profesores y directores encaran la incorporación de las TIC en la escuela *problematizando* dichos procesos. No hay una respuesta entusiasta sin más, no se trata en realidad de una actitud de aceptación tecnófila carente de matices o interrogaciones. Los actores sociales ponen en juego una visión muy racional de estos procesos: reconocen la importancia estratégica de los recursos digitales, pero a la vez cuestionan sus implicaciones y reflexionan las problemáticas que en torno a ellos se despiertan. Entre las comunidades del sur del país, especialmente en las regiones indígenas, distintos actores han manifestado su preocupación por la capacidad de los recursos (computadoras, Internet,

teléfonos celulares) para introducir en el horizonte cultural contenidos contrapuestos a sus valores, a las formas de relación entre las personas y a la visión que en ellos se impone sobre el medio ambiente. Algunos directores de escuela dicen explícitamente que les preocupa el riesgo de “aculturación” que las TIC traen sobre sus comunidades. Simultáneamente, en otros ámbitos del país hay una manifestación clara de temor y de prevención ante estos recursos: por los riesgos que acarrearán para la salud física de los niños el sedentarismo y la inactividad física, por el contacto con contenidos pornográficos, por la facilidad de ser engañados en las redes sociales o porque buena parte de la información de la red proviene de fuentes no confiables. Digamos que, para las comunidades escolares, el acceso a las TIC representa un riesgo y un desafío de selección de contenidos, de estrategias de formación de criterios entre los alumnos y profesores para su uso adecuado, y de educación no sólo entre los infantes sino también entre los adultos para el desarrollo provechoso y significativo de una cultura digital.

Esto significa que los programas de dotación de recursos tecnológicos en la escuela no se reducen sólo a los cálculos a que ordinariamente se someten (de tipo económico, infraestructural y didáctico). Es necesario pensar en las complejas problemáticas sociales que plantean y diseñar los modelos, los sistemas de auxilio y los recursos necesarios para propiciar las condiciones culturales idóneas para su incorporación. Utilizando el lenguaje ingenieril dominante en los últimos tiempos diría que requerimos pensar no sólo en el hardware y el software digital, sino también en el *software cultural* de estos recursos. Pero la cultura no la programa un ingeniero. La cultura se va transfigurando en la dinámica viva de las sociedades, en complejísimos procesos de sinergia y acción social entre sus actores. Esto significa que los diversos programas de incorporación de las TIC en la escuela necesitan ser discutidos, pensados, elaborados e implementados en relación con la sociedad a la que se destinan. En otros términos: la eficacia de tales programas pende de la voluntad y la capacidad institucional para propiciar un proceso de diálogo con los actores de las comunidades a las que se destinan, así como con otras instancias pertinentes: los investigadores y académicos que han estudiado el fenómeno, o las organizaciones y fundaciones educativas independientes que tendrían aportaciones sustanciales. No es posible desarrollar programas de dotación masiva de las TIC en las escuelas si esos procesos no se desarrollan en una dinámica creciente de

democratización de las decisiones. Los profesores, los padres y madres de familia, los directores de las escuelas y, por supuesto, los propios alumnos tienen algo que decir, tienen intereses, preocupaciones, propuestas y observaciones sobre el tipo de tecnología que debe incorporarse, sobre los modelos de incorporación y sobre los recursos con que dichas tecnologías deben ser utilizadas; esa palabra, esa visión y esas voluntades deben articularse en los programas. El proceso de democratización que daría, a su vez, legitimidad y orientación adecuada a la incorporación de las TIC ha de desarrollarse en dos grandes sentidos: a) en la inclusión de los actores de la escuela básica en la discusión y toma de decisiones sobre los recursos y modelos de uso; b) en la apertura de mecanismos para que las iniciativas de las propias comunidades escolares o sus actores encuentren apoyos, cualificación y formas de concreción. Las decisiones y los modelos de las TIC en nuestro contexto responden, tendencialmente, a esquemas centrados y verticales, como ya han adelantado mis colegas. Lo cual implica cierta fricción entre la escuela como comunidad específica y la estructura institucional, manifestada, por ejemplo, en la percepción que algunos docentes tienen de que la retícula de recursos, instrucciones y acciones que han de realizar con sus alumnos es cada vez más apretada, está cada vez más pre-programada, y por ende sus decisiones son menores. A veces es un sentimiento de hallarse excluido de las decisiones más sustanciales dentro de su propia aula. Naturalmente, no se trata de una percepción o de un *sentimiento absoluto*. Estos estados anímicos e intelectuales se acompañan también de ciertas seguridades que les ofrecen los recursos informáticos y de un gran entusiasmo por el campo de posibilidades que abren con ellos. En todo caso es un estado paradójico: experiencia de reducción de sus posibilidades de decisión en aspectos clave de su gestión —clases cada vez más predefinidas por un guión—, y a la vez expectativa por las nuevas posibilidades. La cuestión es que se despliega aquí una tensión que hemos explicado en este libro con el análisis del poder en relación con las TIC. Pero incluso este modelo vertical es también un poco inocente dado que los diseños, los modelos de uso y las instrucciones didácticas difícilmente se aplican fielmente en las acciones llevadas a cabo en el aula. La realidad es el terreno de las variaciones ante los estándares planteados desde arriba, por lo que siempre es necesario mirar la tierra. Las propuestas se refiguran en el entorno social, cultural y económico de cada escuela, en el horizonte de sus potencias y sus necesidades.

De otro lado, no podemos desconocer de ninguna manera que la propia lógica de la sociedad de la información es el descentramiento. Las redes no son concéntricas sino constelares: las ideas, las relaciones, las innovaciones, los conocimientos, las iniciativas se producen en circuitos múltiples, en planos diversos, en conexiones que se abren y se cierran en distintos momentos. Estas realidades señalan un panorama claro para los procesos de incorporación de las TIC en la escuela: más allá de concentrar en las instancias institucionales cupulares las decisiones, los diseños, los modelos, y especialmente las iniciativas y las innovaciones, es necesario convocar a dinámicas más participativas e incluyentes. Lo que podríamos designar como *innovación desde abajo*. Esto significa, básicamente, dos cosas: a) estimular la productividad y la imaginación de las comunidades escolares concretas: los actores escolares encuentran soluciones a problemas significativos más allá de lo que podrían imaginar los expertos y los técnicos, a veces las mejores respuestas están en las aulas más carentes; b) ampliar el circuito de las decisiones: permitir progresivamente que la decisión se comparta; o, en otros términos, compartir el poder creando consensos con los actores de tierra en torno a las mejores prácticas e innovaciones. Esto supone la asimilación clara de que la diversidad de condiciones, estructuras y realidades de las escuelas en México exige que consideremos la especificidad, *la diferencia*, como un criterio para la incorporación tecnológica. Naturalmente es mucho más complejo pensar en tecnologías y modelos diferenciados que en programas universales y homogéneos. HDT o Enciclomedia no funcionan igual en todas las regiones o estados, y es probable que puedan adaptarse adecuadamente en algunas escuelas y que resulten problemáticas en otras. Quizá en ciertos lugares se requieran otros sistemas tecnológicos: e-readers, aulas de cómputo, celulares, etc., y diferentes modelos pedagógico-culturales. La política en materia de tecnología educativa debe ser *política diferenciada*. Basada en la diferencia la *innovación desde abajo* implicaría contar con sistemas de detección de proyectos e innovaciones en aulas, recursos de potenciación para dichas innovaciones (apoyos económicos, infraestructurales, asesorías especializadas, recursos para la gestión...), la creación de sistemas de réplica en otras comunidades escolares y la generación de sistemas de reconocimiento y valoración pública de dicha creatividad.

Dos ángulos más de la cuestión deseo destacar aquí: la problemática de la exclusión en los procesos de inclusión, y la necesidad de desencantar las TIC y revalorar los procesos de enseñanza. La inclusión

de las TIC en las escuelas de México, necesariamente, implica resaltar y estar atentos a los procesos de exclusión digital que por este mismo proceso se precipitan; al incluir, también excluyes. Situación observable de diversas maneras y en una gran complejidad: en su sentido primario y obvio de que el cubrimiento en realidad no es universal, generalmente son las escuelas más remotas, en los ámbitos indígenas y campesinos más deprimidos, las que tienden a quedar fuera de los programas, porque incluso cuando en dichas comunidades se cuenta con dotaciones de computadoras la exclusión continúa: la sociedad digital no sólo implica redes de comunicación entre individuos sino también redes de dispositivos y sistemas técnicos. La tecnología se estructura en tramas complejas de codependencias: una computadora reclama progresivamente todo un campo de dispositivos anejos, de soportes, de servicios sin los cuales es subutilizada y con el tiempo se va haciendo inútil. Las comunidades más remotas pueden, por beneficios de los programas oficiales, recibir eventualmente algunos recursos, pero la ausencia de esas estructuras periféricas realiza, de cualquier manera, la exclusión. En otro sentido también hay una dinámica de exclusión que debe ser considerada: los actores y comunidades escolares que carecen de recursos digitales se van autorepresentando progresivamente como más alejados del imaginario de lo moderno; y a su vez los actores escolares integrados en estos sistemas tienden a percibir —y en ciertos momentos reproducir— los distanciamientos y las prácticas de exclusión con aquellos que están al margen de estos beneficios. Los profesores con más años de ejercicio en su labor docente tienden a percibirse a sí mismos como más alejados de estos recursos y cada vez más fuera de lugar ante unos modos de educar que ya poco tienen que ver con lo que son capaces de hacer. El discurso oficial comienza a caracterizar al docente, entre otras cosas, como aquél que cuenta con habilidades y competencias digitales. Así, encaran una dislocación esencial: profesores progresivamente excluidos del concepto oficial y mediático de lo que es un docente; profesores a los que se les plantea progresivamente que no son docentes. Finalmente, la exclusión también tiene que ver con la inequidad, y la inequidad de género atraviesa también los procesos de inclusión de las TIC en la escuela en nuestro país. Se trata de una problemática poco visualizada, pero ante la cual requerimos una respuesta social e institucional seria.

Respecto al desencantamiento de las TIC, asumo que el desarrollo de programas de inclusión digital de la escuela debe, aunque sue-

ne paradójico, acompañarse de un esfuerzo institucional y social por desencantar el discurso acerca de la tecnología. ¿Qué quiere decir esto? Fundamentalmente una cosa: alejar la idolatría técnica y llamar la atención sobre el fondo social que define los alcances, los logros, las posibilidades y también los equívocos que la tecnología puede acarrear. Es vital que se moderen las promesas excesivamente entusiastas que sobre las TIC se tiene en las iniciativas gubernamentales. Desde el frustrado programa de e-México, ideado en el gobierno de Vicente Fox, en el que la dotación de recursos digitales se planteaba como la fórmula que permitiría tanto superar los rezagos más importantes del desarrollo nacional, como acortar las disparidades entre los más pobres y los más beneficiados en materia de salud, educación y acceso a oportunidades económicas, se viene afirmando que las TIC constituyen la respuesta ante nuestros problemas más graves. El problema no sólo es que se trata de una promesa que no puede cumplirse porque la pura tecnología no resuelve ninguna de las dificultades planteadas, sino que además contribuye a visualizar la educación sólo como una tarea técnica de operación de computadoras y programas informáticos. En contraste, los programas de las TIC requieren, además de una conciencia institucional clara respecto a la importancia de generar procesos formativos en el largo plazo entre los profesores y directores de las escuelas (estructurados no como cursos de actualización sino como planes de formación de cultura tecnológica), un esfuerzo por dar mayor peso y atender con más cuidado el espacio comunitario que la escuela constituye. La presencia de las TIC no mejora automáticamente los niveles de lectura, el aprendizaje de conceptos y habilidades matemáticas, la cultura medioambiental o el conocimiento histórico y social. A ello podemos aspirar si trabajamos por sistemas que articulen las diversas cuestiones que aquí hemos referido. Necesitamos abandonar los modelos de incorporación de las TIC puramente ingenieriles y apostar por programas y políticas globales que articulen las dimensiones pedagógicas, didácticas, culturales, sociales, éticas y tecnológicas que constituyen la realidad de las aulas. Este libro ha planteado, desde la dilucidación de las visiones de los actores, algunos de esos aspectos cruciales que rebasan la perspectiva puramente tecnológica. La cuestión con las TIC en la escuela es que sus implicaciones, riesgos y mayores potencialidades no son, en sí mismas, cuestiones tecnológicas. La conciencia de la importancia del abordaje serio y consecuente de las deficiencias y yerros en los modelos pedagógicos, de las formas estructurales y de las dinámicas sociales

con que funciona la escuela en nuestro país no implica, de ninguna manera, abandonar la tarea de resolver las diferencias, exclusiones e inequidades digitales que la sociedad ahora comienza a padecer; por el contrario, implica que el nuevo proceso de transfiguración técnica de la escuela llama a un reconocimiento respecto a dichas problemáticas para encarar adecuadamente los procesos históricos en que nos hallamos. En mi opinión, son cuestiones interdependientes.

Pero desencantar las TIC es realizar también una tarea en contravía de lo que el sentido común, institucional y mediático plantean sobre la autosuficiencia que la computadora da a su usuario, especialmente si es un alumno. Frente al sentido puntero y a la vez dominante —pero no aplicado— de que las TIC se despliegan en el ámbito del aprendizaje más que de la enseñanza, creó que ahora lo que tenemos que hacer es precisamente *re-encantar*, tal como hemos planteado junto con mi colega Mauricio Andión, la enseñanza. Hemos de pensar nuevamente en la relevancia del papel de educar, en la irreducibilidad del docente como un ingrediente clave en el desarrollo del proceso de ciberización escolar. Más que nunca, hoy requerimos de buenos profesores: sensibles, capaces de entender su papel de dadores de sentido en este tiempo de sobredimensionamiento de las informaciones y de encantamiento en torno a los juguetes electrónicos; no para que los sancionen o excluyan, sino para que ayuden a nuestros niños y jóvenes a comprender su lugar y su insustancialidad si no propician el encuentro entre los seres humanos.

Finalmente debo decir que con mi respuesta matizo la propia pregunta que aquí nos convoca. No imagino las TIC como el *medio fundamental* para solucionar los problemas capitales de acceso, calidad y equidad educativa, las imagino como parte de un modelo que incluye las diversas consideraciones que aquí hemos planteado y como una posibilidad de contribuir a allanar el horizonte sociocultural en que nuestros niños y jóvenes se proyectan.



El presente libro se basa en una investigación de campo sobre representaciones y significados de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) que se llevó a cabo con los actores de la escuela básica en México: profesores, alumnos y directivos de escuelas primarias y secundarias. Éste fue un trabajo de investigación cualitativa cuyo propósito consistió en entender el mundo de las TIC en la escuela desde los marcos de referencia de los participantes. Es decir, se buscó clarificar la experiencia de los actores escolares, revelar las formas en que construyen significados sobre sus mundos locales, y reportar cuáles son esos significados. El problema abordado implicó el diseño de una metodología capaz de dar cuenta de los procesos interpretativos que los actores hacen de su propia experiencia, de sus expectativas o de sus incertidumbres.

1. SITIOS DE ESTUDIO

El trabajo de campo se realizó en tres estados de cada una de las tres regiones del país: Norte, Centro y Sur. Los estados se seleccionaron con base en dos criterios generales:

- Que fueran representativos de alguna de las tres principales regiones económico-geográficas del país.
- Que ofrecieran condiciones y disposición para la realización de esta investigación.

Asimismo, en la selección de estados y regiones específicas para la realización del trabajo de campo se consideraron tres criterios:

- Dotación de infraestructura en TIC.
- Condiciones de desarrollo socioeconómico —mayor o menor marginalidad.
- Condiciones culturales —urbana/rural/indígena.

Para la selección de escuelas dentro de cada estado se tomaron en consideración dos criterios que permitieron cruzar variables e indagar si el mapa demográfico socioeconómico del país corresponde con la dotación y el equipamiento tecnológico, así como con las concepciones culturales que los actores implicados han construido a propósito de las TIC.

El primer criterio fue la división territorial que la Comisión Nacional de Salarios Mínimos (Conasami) establece para asignar el mínimo de ingresos que, oficialmente, puede percibir un trabajador. Dado que las representaciones culturales de alumnos y profesores sobre las TIC están definidas en alguna medida por la capacidad económica para acceder a ellas, se consideró de primera importancia tomar en cuenta la división regional de dicha Comisión. Las tres zonas geográficas en que la Conasami divide al país no necesariamente indican que todos los municipios de un estado formen parte de una misma región. Hay casos particulares, como las ciudades fronterizas cuyo desarrollo y aportación al PIB presentan diferencias relevantes en comparación con otras ciudades del mismo estado.

El segundo criterio relevante fue el proporcionado por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (Coneval), que se encarga de las mediciones de pobreza a nivel municipal dentro del país. Los datos que arrojan los mapas de pobreza del Coneval, junto con la división territorial de la Conasami, permitieron constatar la relación entre capacidad adquisitiva y uso de nuevas tecnologías, sobre todo porque el espectro de las TIC rebasa el contexto escolar y perfila representaciones sociales y significados de las comunidades en donde se ubican las escuelas.

Finalmente, en conjunción con la SEP, se trabajó en la identificación de escuelas específicas cuya ubicación y condiciones correspondieran, en la medida de lo posible, con los dos criterios citados. En la selección de las escuelas participantes se buscó incluir:

- Escuelas localizadas en municipios de alto, medio y bajo desarrollo socioeconómico.
- Escuelas con alta, media y baja dotación infraestructural en materia de TIC.
- Escuelas de los medios urbano, rural e indígena.

CUADRO 1. ESTADOS Y ESCUELAS DE LA INVESTIGACIÓN

	Norte	Centro	Sur
	Sonora	Distrito Federal	Chiapas
Primarias	Manuel González Franco Mariano Azuela Antonio José Villa 10 de Mayo	Tierra y Libertad Los Símbolos Patrios Carmen Domínguez Plan Sexenal	Jaimé Sabines José María Morelos Bertha Vázquez Camilo Pintado
Secundarias	General Núm. 12 Técnica Núm. 74	Antonio Castro Leal Telesecundaria Núm. 81	Técnica Núm. 85 Adolfo López Mateos
	Coahuila	Hidalgo	Veraacruz
Primarias	Centenario Independencia Emiliano Zapata Miguel Hidalgo	Enrique C. Rébsamen Nicolás Bravo Gaudencio Morales Juan C. Doria	Antonio Chedraui Caram Libertad Hernández Landa 5 de Febrero Héroes de la Independencia
Secundarias	Humberto Elizalde Heroico Colegio Militar	Técnica Núm. 34 Felipe Ángeles	Técnica Industrial Núm. 122 Telesecundaria Aquiles Serdán
	Nuevo León	Querétaro	Guerrero
Primarias	Reforma Urbana Úrsula Villarreal Santiago Roel Eduardo Elizondo	Josefa Ortiz de Domínguez Tomás V. Pérez José Morales Lira Justo Sierra	Juan Escutia El Porvenir Crescencio A. Miranda Lázaro Cárdenas
Secundarias	Plinio Ordóñez Mariano Jiménez	Centenario Cinco de Mayo Mariano Escobedo	Eucaria Apreza José Agustín

CUADRO 2. NÚMERO DE ESCUELAS POR REGIÓN Y ESTADO

<i>Región</i>	<i>Estados</i>	<i>Escuelas</i>
Norte	3	18
Centro	3	18
Sur	3	18
Total	9	54

Los cuadros 1 y 2 presentan la lista de estados y escuelas que conformaron la población de estudio, así como la cantidad total dentro de cada categoría.

2. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

Las preguntas generales que guiaron esta investigación fueron tres:

- ¿Qué nociones, representaciones y significados median la relación de los profesores, alumnos y directores con las TIC?
- ¿Cómo perciben estos actores la llegada de las TIC a la escuela, y cómo se perciben a sí mismos en relación con las TIC?
- ¿Qué historias, deseos, temores, creencias e ideas conforman el imaginario que media su apropiación, rechazo o resignificación de las TIC?

Para contestar estas preguntas, que básicamente buscaban entender cómo conciben los actores escolares su relación con las TIC, se recabó un cuerpo de información consistente en diversos objetos de análisis:

- Discursos orales de alumnos, profesores y directores (audio, video).
- Discurso escrito de alumnos (texto).
- Discurso icónico de alumnos y profesores (imágenes: dibujos, fotos).
- Discurso narrativo de alumnos y profesores (historieta).
- Discurso performativo de alumnos y profesores (video).

Este cuerpo de datos —*corpus*— se obtuvo en escuelas primarias y secundarias de los nueve estados del estudio. En cada entidad colaboraron alrededor de doce investigadores de campo, divididos en equipos multifuncionales —*multi-task*—, desempeñando tareas como: conducir actividades lúdicas, llevar a cabo entrevistas, registrar información en audio y video, transcribir los registros y empaquetarlos para su procesamiento y análisis. Los investigadores de campo fueron capacitados y supervisados en la aplicación de los instrumentos de recolección de datos cualitativos. Además, cada equipo elaboró una bitácora para registrar información contextual sobre el entorno sociocultural de las escuelas. En un periodo de siete días lectivos, cada equipo visitó tres escuelas: dos primarias y una secundaria.

3. RECOLECCIÓN DE DATOS

En cada una de las 54 escuelas se recabaron datos relacionados con las perspectivas de los tres principales actores escolares: profesores, alumnos y directivos. Asimismo, se recabaron datos en relación con el contexto socioeconómico, cultural y geográfico de la escuela y sus alrededores; para este aspecto se hicieron entrevistas con informantes clave, se elaboraron notas de campo y se tomaron fotos y video. El cuadro 3 concentra el total de sujetos participantes y los instrumentos empleados. Abajo se amplía la descripción de los instrumentos utilizados y los datos que se recabaron con cada uno de los actores escolares.

CATEGORÍAS DE SUJETOS E INSTRUMENTOS DEL ESTUDIO (CSIE)

1 Total de participantes	7 Tablas idea-imagen
2 Conversaciones grupales	8 Cuestionarios
3 Participantes en conversaciones grupales	9 Sociodramas
4 Entrevistas individuales	10 Diarios de campo
5 Historietas	11 Entrevistas a informantes clave
6 Tarjetas	

CUADRO 3. CONCENTRADO NACIONAL DE SUJETOS E INSTRUMENTOS DEL ESTUDIO

CSIE*	REGIÓN SUR			REGIÓN NORTE			REGIÓN CENTRO			Total
	Ver.	Chis.	Gro.	Coah.	N.L.	Son.	D.F.	Hgo.	Qro	
<i>Profesores</i>										
1	37	23	39	46	47	34	31	44	46	347
2	6	6	6	6	6	6	6	6	6	54
3	37	23	39	46	47	34	32	36	36	330
4	19	7	22	20	22	11	20	18	26	165
5	8	9	13	16	12	10	16	17	17	118
<i>Alumnos</i>										
1	123	127	130	111	121	120	134	139	117	1122
6	117	60	69	111	118	85	60	121	97	838
7	120	127	112	112	121	120	130	136	116	1094
8	108	127	109	111	121	120	60	131	120	1007
5	27	26	21	23	25	26	27	27	25	227
9	20	7	19	23	25	26	25	25	23	193
2	6	6	6	6	6	6	5	6	6	53
4	34	28	29	32	24	9	39	30	31	256
<i>Directores</i>										
1	6	6	6	6	6	6	6	6	6	54
4	6	6	6	6	6	6	6	6	6	54
<i>Diarios e informantes clave</i>										
10	6	6	6	6	6	6	6	6	6	54
11	2	2	3	2	1	3	5	3	5	26

* Véase las categorías de sujetos e instrumentos del estudio (CSIE) en el cuadro de la página anterior.

Profesores

En el caso de los profesores, se utilizaron tres instrumentos: conversaciones grupales, entrevistas individuales y elaboración de historietas en equipos. Las conversaciones grupales se enfocaron en tres dimensiones de su relación y percepción sobre las TIC en la escuela:

sus experiencias pasadas (narraciones o anécdotas), sus opiniones y posiciones presentes, y sus imaginarios de futuro. Cada conversación grupal duró aproximadamente tres horas en cada escuela y fue grabada en audio y video. En total se realizaron 54 conversaciones grupales con profesores en los nueve estados del estudio, en las cuales participaron un total de 347 profesores y profesoras. Asimismo, se realizaron un total de 165 entrevistas individuales a profesores, las cuales se grabaron en audio. Finalmente, los docentes participantes elaboraron en equipos —y algunos en forma individual— historietas sobre el tema “Las TIC en la escuela”, de las cuales se recabaron 118 que se fotografiaron y digitalizaron para su posterior análisis.

Alumnos

En total se trabajó con 1 122 alumnos. Con ellos se utilizaron varios instrumentos: a] tarjetas “¿Cómo usan tus maestros las computadoras?”; b] tablas de asociación idea-imagen; c] cuestionarios “La computadora y yo”; d] elaboración de historietas (fotografiadas y digitalizadas); e] presentación de sociodramas; f] conversaciones grupales; y g] entrevistas individuales.

En total se recabaron 838 tarjetas “¿Cómo usan tus profesores las computadoras?”, se elaboraron 1 094 tablas de asociación idea-imagen, se contestaron 1 007 cuestionarios “La computadora y yo”, se elaboraron 227 historietas en equipos, se presentaron 193 sociodramas, se realizaron 53 conversaciones grupales y 256 entrevistas individuales. Los sociodramas y las entrevistas individuales fueron registrados en video.

Directores

En cuanto a los directores, se realizaron entrevistas —grabadas en audio y video— de aproximadamente una hora de duración con cada uno de los directores de las 54 escuelas visitadas.

Diarios e informantes clave

Finalmente, se recabó información sobre el contexto de la escuela y sus alrededores, así como sobre el contexto socioeconómico y socio-

cultural de los alumnos. Para ello se llevaron a cabo un total de 26 entrevistas con informantes clave, en su mayoría profesores o directores de las mismas escuelas, a quienes se les preguntó de manera explícita acerca de las condiciones sociales y económicas de los alumnos y de la localidad. Asimismo, se elaboraron 54 diarios de campo diseñados especialmente para esta investigación, y se tomaron fotografías y video de las escuelas y sus alrededores.

Este anexo tiene como objetivo contribuir al establecimiento de directrices teórico-conceptuales en relación con el tipo de representaciones y significados de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la emergente cultura digital contemporánea. Las perspectivas que se han adoptado para conseguir este objetivo incluyen posturas teóricas diversas que van de las ciencias cognitivas a la crítica de la cultura, pero destacando el aporte sustancial de la hermenéutica. Las complejidades teórico-conceptuales que se asumen al analizar las TIC, y que van orientadas a entender de ellas su uso no meramente instrumental sino sociocultural, implican desenmarañar laberintos de sentido inéditos aún y comprometidos con la realidad en que se insertan de manera cada vez más evidente. Las TIC suscitan tales lazos con el mundo que nos rodea, que su presencia resulta incuestionable, su uso e influencia son definitivos para los roles sociales también inéditos y la consecuente modificación de patrones socioculturales que las suelen acompañar.

En lo que sigue se encontrará un recorrido teórico que creemos epistémicamente pertinente para entender ciertos trasfondos sociohistóricos y conceptuales del uso instrumental de las TIC. Implementar las TIC en la sociedad contemporánea persigue, sin duda, un fin noble en el sentido de adaptarse a los cambios tecnológicos de una época; no obstante, el enfoque teórico y el rastreo de claves conceptuales pueden mostrar la cara oculta del fenómeno y revelar ciertas consecuencias no previstas, por ejemplo, las que implican afectaciones entre formas de vida culturalmente diversas, pero que se ven de súbito implicadas en un discurso unitario (eurocéntrico, consumista o sin perspectivas ecológicas). Las consecuencias teóricas de los planteamientos interculturales y éticos no se hacen esperar, tenemos que asumir que las TIC no pueden considerarse sólo como herramientas sin marcos interpretativos que las evalúen más allá de las razones instrumentales y estratégicas en las que suelen estar inmersas.

Así, partimos del abordaje de la llamada *sociedad digital* cuyos fenómenos, desde la óptica de la hermenéutica y la crítica sociocultural,

nos proponemos indagar. En primer lugar, dada su relevancia, situamos el concepto de “*cibernética*” como clave de referencia indispensable para la gestación de una sociedad digital. En un segundo momento, abordamos la noción de “*información*” e introducimos una mirada panorámica al desarrollo de las ciencias cognitivas vinculadas con el desarrollo computacional. En seguida, considerando las secciones precedentes, buscamos un enfoque dilucidador acerca de las TIC que nos permita introducir postulados teóricos propios del dominio de la hermenéutica filosófica, para revalorarlas desde esta perspectiva. Finalizamos con un pequeño comentario acerca de la *performatividad* de la tecnología en señal de que el debate aún es incipiente.

1. CIBERNÉTICA Y EMERGENCIA DE UNA SOCIEDAD DIGITAL

Es necesario aclarar la inserción histórica de la cibernética en el desarrollo de las TIC; quizá también por ello se puedan apreciar las razones de su implementación en los procesos productivos mundiales.

En los años cuarenta del siglo XX, Norbert Wiener (1894-1964) originó y fundamentó el campo de la cibernética. *Kybernetes*: arte del pilotaje o de gobernar, dirigir, conducir, una máquina. En 1947 Wiener vinculó su noción, inequívocamente, a la ciencia de la comunicación y del control en el animal y en la máquina (Aguado, 2003:190). La cibernética apareció como una ciencia nueva, llena de promesas, abierta hacia el futuro y el progreso. El proyecto cibernético del mundo otorga un rasgo distintivo: el control por el cálculo. El control de procesos está mediatizado por la transmisión de noticias y su retroalimentación. Mattelart nos recuerda que para Wiener la información está en el origen de la “segunda revolución industrial” (Mattelart, 2002:59). La promesa que porta esa revolución es la de la liberación de la ciudadanía, no obstante, el mismo Wiener teme que a la larga la información sirva más para la mercantilización y monopolización de la misma información. Temores no infundados si los miramos en el presente desde las declaraciones de Bill Gates: “Pienso que las iniciativas para mejorar los productos hacen progresar las sociedades, pero incorporar a Windows al sector público sería malo para el consumidor” (citado en Alponete, 1998:62). Se trata aquí de la absolutización de los programas de Microsoft y su catecismo digital.

Cibernética: ciencia del control por el cálculo-el control desde el cálculo de probabilidades-probabilidades que acontecen según la información disponible en escenarios estratégicos. No en vano el mismo Wiener consagra a Leibniz como el “santo patrón” de la cibernética: proveyó el cálculo infinitesimal como semilla para la creación informática. En efecto, “para Leibniz y sus contemporáneos, la búsqueda de métodos de cálculo más rápidos tiende a responder a las exigencias de la formación y del desarrollo del capitalismo moderno. Con las operaciones de ultramar, emerge un mercado de recolección, archivo, tratamiento burocrático y difusión de datos dirigidos a negociantes, financieros y especuladores” (Mattelart, 2002:19). Y así parece tejerse con precisión la relación entre cibernética e información. La noción de pilotaje, timón o mando es algo más que una simple metáfora en la denominación de la ciencia cibernética —y estará presente en los rasgos constitutivos de la modernidad europeizada.

En la Edad Moderna, cuyo símbolo bien podría ser la conquista de los mares alrededor del mundo, surgió el patrón del comportamiento empresarial, y con él aquellos seres que desde la temprana modernidad apuestan a las inversiones, a la rueda de la fortuna, a la lógica del *productor-deudor* que “flexibiliza permanentemente su modo de hacer negocios, sus opiniones y a sí mismo, para, por todos los medios permitidos y no permitidos, experimentados y no experimentados, conseguir ganancias que le permitan amortizar a tiempo sus créditos contraídos. Un cálculo de la fortuna representada por la rueda, por el timón (*kibernetes*), para domesticar el azar” (Sloterdijk, 2007:69).

Norbert Wiener trabajó en problemas matemáticos aplicados a la ingeniería en tiempos de guerra (Helms, en Wilson y Keil, 2002:1389), y con ello contribuyó a desarrollar teorías estadísticas generales de la comunicación, la predicción y el filtrado. Entre Pascal y Leibniz apareció la *ciencia del Estado*: la estadística; imbricada desde las relaciones comerciales y su racionalidad tecnocientífica justo en el siglo XVIII, obtuvo su definición un siglo después —el de la Revolución francesa y del nacimiento del Estado moderno— por Achenwall (Mattelart 2002:22). Estos métodos de medición lo son también del control indispensable en los albores de la construcción del moderno sistema de Estados nacionales, y tienen como telón de fondo escenarios variados de guerras. Por ejemplo, lo militar moderno —con el cálculo y la estadística a modo y disposición— seguirá siendo un factor clave para los Estados contemporáneos en la era de Internet y las TIC. Los territorios, los mapas y, desde hace al menos tres siglos, las redes serán

parte del vocabulario militar, social, empresarial y de los hombres de Estado: los *estadistas*. La red o *ciencia de los tejidos* (para la anatomía) pasaría a ser vocabulario militar para el reconocimiento de territorios y el establecimiento de estrategias, no sin antes, al mismo tiempo, establecer un sistema decimal de pesos y medidas: el metro. La revolución ciberespacial comenzó hace siglos, en las entrañas mismas de un proyecto eurocéntrico de cultura, con la mirada siempre puesta en el horizonte del futuro de un “Estado de bienestar” generalizado, aunque siempre desplazado y hasta ahora injusto. Con ello se puede albergar una fuerte y fundamentada sospecha de que el empleo de las TIC es predominantemente unidireccional —occidentalizado— y no multicultural —*ontología digital débil*.

Para Wiener la cibernética fue básicamente una teoría de los mensajes. Cuando Wiener trabajó con Rosenblueth, fisiólogo mexicano, no sólo fortaleció sus ideas sobre la “naciente” cibernética logrando constituir una rigurosa y precisa idea de *información*, sino que notoriamente apoyó su trabajo en viejas y conocidas premisas filosóficas de corte cartesiano. Una de ellas sostenía que las estructuras formales de los sistemas mecánicos y eléctricos son en muchos casos isomórficas con las estructuras formales de los organismos vivos y que podían ser descritas matemáticamente (Helms, en Wilson y Keil, 2002:1390). Esto fructificó en algunas aplicaciones de prótesis para sordos, ciegos o mutilados, o en detallados análisis de fluctuaciones del sistema nervioso central de hombres y animales. Recordemos que el principal libro de Wiener se titula *Cybernetics: or the control and communication in the animal and the machine* y que en la quinta parte del *Discurso del Método* (1637) Descartes dice puntualmente: “las reglas de la mecánica son las reglas de la naturaleza”. La intromisión de la idea de que las máquinas operan como la naturaleza y de que es posible su cálculo exacto nos lleva al Renacimiento —no muy lejos de Descartes—, a Ptolomeo, luego a Galileo y Kepler y de vuelta a Descartes, para terminar con Newton y Leibniz, quienes afianzaron una nueva visión del mundo: el mundo como mecanismo. De allí se desarrollaron suficientes especulaciones filosóficas y científicas que alcanzan a Wiener y más allá.

Según Maigret, para Wiener el término “*cibernética*” aparece en el siglo XIX con Ampère, al parecer acoplando a medias su sentido “antiguo”; lo que indica que Wiener *no* lo pensaba como suyo ni como “nuevo”, ni como una palabra que él usara en sentido exclusivo, pero siempre consideraba su raíz etimológica, por ello alude al sentido

remoto del término “actualizándolo”, a pensar que la fusión de hombre-timón-nave implica un sistema complejo de reacciones: una nave con timón, *kibernetes*, que interactúa con el hombre en el sentido de un sistema mecánico *no-determinista*; no-determinista porque va en el mar, valga la metáfora, y porque no está hablando de aspiradoras. Los nexos con las teorías de la complejidad se harán evidentes ya desde entonces.

Las ideas de Wiener encuentran desarrollo gracias a que hubo un mundo de vida previo, una tradición, una herencia acumulada de saberes, una época (en Europa) que conformaron una imagen del mundo y del hombre ya dadas, ya aceptadas y beneficiadas por la electricidad, y que tardíamente fueron cuestionadas o poco cuestionadas; de ellas las TIC obtendrían su acta de nacimiento.

Las edades de la humanidad no sólo se constituyen históricamente por fechas o periodos determinados, como señalan dudosas clasificaciones, sino que guardan una relación directa con el *espíritu de la época* —*zeitgeist*— que las anima y las hace posibles en sus aspectos fundamentales. La actual época cibernético-digital hunde sus raíces en el nacimiento de la Modernidad —conquista y colonización de América, Reforma Protestante, revolución científica, Independencia de Estados Unidos, Revolución francesa, fundación de los Estados-nación, Revolución industrial—, que dispuso la fundación de una determinada manera de concebir, conceptualizar y experimentar el mundo cuyo rasgo más notable es la planificación técnica, estratégica e instrumental en una plataforma cibernética; de sus propiedades se nutren las TIC.

2. LA NOCIÓN DE INFORMACIÓN Y SU VÍNCULO CON LAS CIENCIAS Y TÉCNICAS DE LA COGNICIÓN

La llegada de las TIC abrió un nuevo planteamiento social, el nacimiento de relaciones sociales marcadas por la velocidad, el almacenamiento y el uso social de la información. Las TIC conformaban, desde sus posibilidades tecnológicas, una sociedad llamada de la *información* y del *conocimiento*. Esta nueva denominación traería consigo la sospecha de que el fin de la Modernidad y sus grandes relatos también ocurrirían desde la trinchera digital de la información instantánea y sus múltiples recursos.

Fue también en los años cuarenta del siglo XX cuando Shannon habló de “información” como envío de mensajes, en tanto que existen mecanismos para codificarlos y transmitirlos. *Información* no es, llanamente, transmitir mensajes, sino seleccionar mensajes según una determinada codificación. La información dispone de signos para ser codificados y, estrictamente hablando, no se refiere a los posibles significados de un mensaje, sino a su proceso codificador. No obstante, esa visión de la información es decepcionante para un estudioso de la comunicación, pero quizá sea invaluable para un programador de computadoras. La razón técnica y su metafísica se vuelven a hacer presentes.

En otro sentido, siguiendo a Bateson, se puede afirmar que la información es notificación. Informar es seleccionar una posibilidad entre una diversidad de opciones. La diversidad existe por las diferencias. Los datos que obtenemos de nuestras experiencias en el mundo son tales gracias a la diferencia. Las diferencias entre cosas en el mundo son lo que nos permite hacer caracterizaciones. No caracterizamos para diferenciar, sino que gracias a que diferenciamos podemos caracterizar. Desde la caracterización podemos nombrar: aparece la palabra. De las diferencias ya caracterizadas —apalabradas— elaboramos nuestros sistemas de ideas. Las caracterizaciones que adquirimos de las diferencias existen en un contexto de relaciones. Abstraemos cosas aisladas de esas relaciones, “abstraemos partiendo de relaciones y de experiencias de interacción para crear ‘objetos’ y para dotarlos de características” (Bateson, 1998:254). Cierto es que para diferenciar necesitamos, al menos, dos entidades. La diferencia entre esas dos entidades produce una noticia. Una noticia de diferencia. “Para producir información, vale decir, noticias acerca de una diferencia, debe haber dos entidades —reales o imaginarias— tales que la diferencia entre ambas pueda ser inmanente a su relación mutua” (Bateson, 1997:81). La notificación de diferencias es lo que se transmite del territorio al mapa. El mapa registra las diferencias del territorio —el empleo que hace Bateson de los conceptos *mapa* y *territorio* se lo debe a Korzybski—. Lo que permanece en el mapa son las diferencias, que al ser codificadas y clasificadas en una red de relaciones se convertirán en información. Si en el territorio no hubiera diferencias no habría nada que notificar y, por ende, no habría mapa —conceptos, ideas, palabras—. La diferencia entre dos cosas no está ni en la una ni en la otra, sino en el “entre” que las relaciona. El “entre” es de carácter temporal, “pero ese tiem-

po no es un tiempo que pertenezca a las cosas, sino nuestro tiempo” (*ibid.*). Una relación es un producto de doble descripción, así por ejemplo, una relación interpersonal siempre precede al individuo.

No obstante la gama de posibilidades de acceso al concepto de *información*, es notoria su relación con la cibernética, en el sentido de Shannon más que en el de Bateson, y es notoria la forma en que está ligada, desde su origen, a las ciencias y técnicas de la cognición; razón por la cual se hace indispensable ver de qué forma se relacionan.

La autoridad que las ciencias cognitivas desprenden de su aplicabilidad tecnológica parece ser razón suficiente para autorizar o desautorizar otros saberes, e incluso para desautorizar juicios morales al carecer éstos de la confiabilidad del cálculo y la aplicabilidad tecnológica. Pero si esto ocurre así es porque epistemológicamente hay un desarrollo conceptual que sustenta tales creencias. Comencemos por un esbozo de ello.

En los estudios para las ciencias y tecnologías de la cognición (véase Varela, 2002) pueden reconocerse cuatro etapas de su desarrollo en los últimos cuarenta años. En la primera etapa se gestó un enfoque epistemológico —en su acepción anglosajona, relacionada con teoría del conocimiento— y cibernético que se proponía desarrollar una *ciencia de la mente*. Este primer periodo se caracteriza por el uso de la lógica, con la creencia de que es la disciplina más adecuada para comprender el cerebro y la actividad mental, lo que implicaba, a su vez, suponer que el cerebro es un dispositivo de principios lógicos. En esta etapa de gestación, además del óptimo y creciente desarrollo de la lógica, aparecieron otras disciplinas no menos importantes en el contexto: la teoría de los sistemas, que ramificó hacia las ciencias sociales, la biología y la economía, entre otras, y la “teoría de la comunicación”, desde la concepción de elementos hoy tan comúnmente utilizados: emisor, receptor, señal, canal, mensaje, etcétera.

En una segunda etapa se pensó que todo lo anterior tenía aplicabilidad concreta en la computación, que no es otra cosa que una operación que utiliza símbolos como elementos que *representan algo*. En esta etapa se revelaría también que la computación es fundamentalmente semántica o representacional y sintáctica —como ordenamiento de las funciones semánticas—. De donde se desprende la idea, frecuentemente aceptada, de que la cognición consiste en actuar sobre “la base de representaciones que adquieren realidad física con la forma de un código simbólico en el cerebro o en una máquina” (Varela, 2002:65), así como esa otra idea que flota en el aire, casi vulgarmente,

que sostiene que los ordenadores son *como* cerebros. Estas concepciones darán paso a la teoría de la información que, en lo básico, supondría algo así como que la realidad nos proporciona datos que el cerebro recoge y organiza en información, dándoles un sentido pretendidamente objetivo. Recordemos algo elemental de dicha teoría: en 1928 Hartley comenzó a usar el término "información" en un sentido técnico, de hecho, en un artículo del *The Bell Systems Technical Journal* diseñó una expresión logarítmica tal que se obtuvieran las decisiones binarias para distinguir un estado de mensaje dado. A la cantidad que medía esta expresión la llamó *información*. Se creyó, ya desde entonces, que el cerebro era un dispositivo que actuaba como procesador de información.

La tercera etapa se caracterizó por una crítica al cognitivismo en dos aspectos relevantes: que el procesamiento de la información que se base en reglas secuenciales de aplicabilidad de una a la vez, provoca serias limitaciones cuando la cantidad de información no puede ser procesada a la velocidad requerida; que la pérdida o disfunción de una parte de las reglas del sistema creará daños irreparables. Ante la situación se desarrollaron modelos conexionistas, también llamados *redes no lineales* o *sistemas complejos*. Mientras tanto, el cerebro seguía considerándose como un dispositivo que almacena información, aunque ahora de manera compleja y no tan lineal. Parece ser un hecho el que de investigaciones del cerebro hayan podido derivarse esquemas de actualización sociológica llamados *de complejidad*. De cualquier forma, hasta aquí se seguía hablando de elementos informativos que son captados como rasgos objetivos del mundo.

La cuarta etapa estaría caracterizada por el redescubrimiento del *sentido común*: la *enactividad*. Aquí ya no operaría ningún modelo cognitivista fundado en el positivismo o en la lógica matemática o en las redes de complejidad, sino en una postura que se aviene bien con la "inteligencia hermenéutica", como le llama Porfirio Miranda, en tanto modo fundamental de la razón formado a partir de la experiencia de la vida cotidiana. La *enacción* considera que la realidad no es objetiva, sino construida por la relación entre disposiciones senso-corporales y motoras-recurrentes con el medio ambiente. Si la realidad no es objetiva, entonces no ofrece ningún dato objetivo que pueda ser almacenado como información en nuestro cerebro, lo cual significaría que el planteamiento de las etapas anteriores se derrumbaría y la metáfora de que las máquinas actúan como cerebros también se vendría abajo. El *sentido común* parecería ser el elemento faltante en

las estructuras del diseño de software y de programas de cómputo diseñados desde unas matemáticas ajenas a la realidad.

Capurro parece situar con precisión esta controversia a nivel de la sociedad digital: “los límites del paradigma cognitivo radican precisamente en la metáfora de considerar a la información o como algo separado del usuario ubicado en un mundo noumenal metafísico o de ver al usuario si no exclusivamente sí en primer lugar como sujeto cognoscente dejando de lado los condicionamientos sociales y materiales del existir humano” (Capurro, 2003:9).

3. HACIA UNA PROBLEMATIZACIÓN EN LA DEFINICIÓN DE LAS TIC: RECONSTRUCCIÓN, CRÍTICA E INTERPRETACIÓN

Después de recoger un total de 86 distintas definiciones de TIC en tres idiomas distintos —español, inglés, alemán— y de clasificarlas en tres grandes categorías, a saber: las que las consideran *herramientas*, las que destacan sus *usos* y las que proyectan sus *impactos*, Cristóbal Cobo (2009) propone la siguiente gran definición, que por nuestra cuenta dividimos en dos partes: una referida a sus usos y alcances prácticos y otra dirigida a sus incidencias sociales. Para él, las TIC son:

Dispositivos tecnológicos (hardware y software) que permiten editar, producir, almacenar, intercambiar y transmitir datos entre diferentes sistemas de información que cuentan con protocolos comunes. Estas aplicaciones, que integran medios de informática, telecomunicaciones y redes, posibilitan tanto la comunicación y colaboración interpersonal (persona a persona) como la multidireccionalidad (uno a muchos o muchos a muchos). Estas herramientas representan un papel sustantivo en la generación, intercambio, difusión, gestión y acceso al conocimiento (Cobo, 2009:623-624).

Hasta aquí tenemos una clara referencia que define a las TIC, principalmente, como herramientas de integración y procuración de redes sociales que acceden al conocimiento compartido. La definición es de relevancia instrumental.

La acelerada innovación e hibridación de estos dispositivos ha incidido en diversos escenarios, entre ellos destacan: las relaciones sociales, las estructuras organizacionales, los métodos de enseñanza-aprendizaje, las formas de

expresión cultural, los modelos de hacer negocios, las políticas de gestión pública nacionales e internacionales, la producción científica, entre otros. En el contexto de las sociedades del conocimiento, estos medios pueden contribuir al desarrollo educativo, laboral, político, económico, al bienestar social, entre otros ámbitos de la vida diaria (Cobo, 2009:624).

Esta parte completa la anterior ofreciendo elementos donde se da cuenta de los escenarios que se ven o que pueden verse modificados por la aparición y uso de las TIC en contextos variados. Lo amplio de esta parte de la definición no permite indagar detalles cualitativos o de interpretación y parece predominar también la concepción instrumental. Digamos que la de Cobo, con todo y sus méritos, es una definición instrumental de definiciones instrumentales previas —donde predomina la relación medios-fines.

El fenómeno de las TIC, no obstante, nos confronta a complejidades conceptuales y a consideraciones simbólico-culturales que trascienden el ámbito de su especificidad tecnológica y su definición meramente instrumental. Una perspectiva distinta, que considere aspectos de carácter cultural, la podríamos encontrar en la hermenéutica, entendida en lo fundamental como una teoría de la interpretación de carácter ontológico, existencial y simbólico. Una hermenéutica que responda a los desafíos que plantea la era digital. Una hermenéutica que, más allá del “giro lingüístico”, se inserta en el más reciente *giro digital* (*digital turn*, siguiendo la sugerencia de Capurro, 2007; y de Lizarazo, 2007).

Si las TIC, entre otras funciones, almacenan y recuperan información, desde una perspectiva hermenéutica esas cualidades pueden ser vistas como

la articulación de la relación entre la apertura existencial al mundo del interrogador, sus distintos horizontes de precomprensión abiertos y compartidos socialmente y el horizonte prefijado del sistema. El proceso de búsqueda de información es básicamente un proceso de interpretación que **tiene que ver con el contexto vital y el trasfondo del interrogador** y el de aquellos que almacenan diferentes tipos de expresiones lingüísticas que tienen un significado dentro de contextos de comprensión fijos como son un tesoro, palabras clave y esquemas de clasificación (Capurro, 2002:3. Las negritas son nuestras).

No basta con considerar que las TIC sólo promueven el intercambio de información, porque ponen en relación asuntos de mayor enver-

gadura concernientes a los modos de vida de los usuarios —el mundo de los interrogadores— y los que hacen posible el almacenamiento y distribución de contenidos específicos con alguna intención. Esos modos de vida son posibles de manera real en el contacto de los usuarios de las TIC —y las tecnologías mismas preconcebidas— con contenidos y esquemas de ordenamiento del conocimiento prefigurados. Al ponerse en una relación de significación los dos horizontes de sentido —el del interrogador o usuario de las TIC con sus marcos socioculturales predeterminados o prejuicios, y los del programador del sistema— se activa un diálogo entre ambas partes que amerita esclarecimiento mutuo. Por un lado, el usuario debería proveerse de preguntas críticas para enfrentar una nueva tecnología; por el otro, los programadores del sistema deberían idear mecanismos para saber escuchar y disponer de una estrategia que aporte mayor beneficio y aceptación del usuario en el manejo de las TIC.

En un marco más general, Lizarazo ha planteado la necesidad de “comprender el sentido y las implicaciones subyacentes del dispositivo tecnológico” (Lizarazo, 2007:15); considera que lo técnico se produce en una racionalidad que lo hace posible, y que a la vez se proyecta a través de éste en los horizontes de vida en los que dicha técnica se instala. “El objeto técnico se produce en un universo histórico, en un mundo cultural que imagina que lo requiere, y que tiene las condiciones materiales y simbólicas para desarrollar la ruta para producirlo” (Lizarazo, 2007:17-18). Pero esta racionalidad, immanente al objeto técnico, resulta necesariamente, como señala Lizarazo, reestructurada, en un “proceso de diálogo”, de juego de “interpretaciones y reinterpretaciones” propias de los mundos sociales y comunitarios a los que las tecnologías llegan y en los que resultan **significadas y experimentadas**.

La hermenéutica filosófica de Gadamer, inspirada en Heidegger y continuada con la propuesta de “pensamiento débil” de Vattimo y las apropiaciones que de ella establece Capurro, así como la reflexión propuesta por Lizarazo, pueden arrojar luz significativamente sobre asuntos de fondo de la llamada *sociedad de la información y del conocimiento*, en el sentido de interpretar el horizonte digital que parece ser la distinción de nuestro tiempo histórico. A continuación, y sin perder de vista la definición de las TIC ofrecida por Cobo, situaremos la experiencia vivencial con ellas desde una perspectiva hermenéutica, abriendo de esa forma la posibilidad de encontrar su horizonte de significación para una comunidad de vida que se transforma en su usuaria.

4. FUSIÓN DE HORIZONTES DE INFORMACIÓN: PREJUICIOS TECNOLÓGICOS Y DEL USUARIO

En *Hermenéutica y sociedad digital*, Rafael Capurro ha insistido en que en la época actual las tecnologías digitales están presentes de manera relevante en más de un proceso vital y que por esta causa reclaman enfoques de carácter hermenéutico y ético. Con respecto a una hermenéutica de la sociedad digital, Capurro considera necesario proporcionar marcos conceptuales que modelen sistemas de información y criterios de su uso. Según él, dichos marcos deben incluir:

- Una hermenéutica de usuarios, capaces de interpretar sus necesidades con relación a sí mismos, a intermediarios y al sistema;
- Una hermenéutica de la colección que sea capaz de fundamentar los procesos de selección de documentos o textos y la forma cómo estos son indexados y catalogados, y
- Una hermenéutica del sistema intermedio... (Capurro, 2007:10).

Para considerar con mayor profundidad dichos marcos es necesario acercarnos de manera un poco más detallada, aunque no exhaustiva, a las categorías propias de esta perspectiva. Y pese a que la caracterización de las TIC como multidireccionales e interpersonales, hecha por Cobo, no parece admitir mayores complicaciones conceptuales ni de aplicabilidad técnica, la perspectiva cambia si introducimos la mirada hermenéutica y las nociones de “*prejuicio contextual*”, “*juicio textual*” y “*fusión de horizontes*”.

Para Gadamer los “horizontes” son “horizontes de sentido” en tanto que dos proyectos, dos trayectorias de sentido diverso se fusionan en aras de la “comprensión”. Al respecto, señala: “...es muy posible que diversos proyectos de elaboración rivalicen unos con otros hasta que pueda establecerse unívocamente la unidad de sentido; la interpretación empieza siempre con conceptos previos que tendrán que ser sustituidos progresivamente por otros más adecuados” (Gadamer, 1991:333). Habitualmente, en los estudios de hermenéutica se dirigía la atención hacia textos o bien hacia situaciones de disputa epistemológica —por ejemplo, en el debate entre *ciencias explicativas* y *ciencias comprensivas*—, pero en la época actual, donde las TIC aparecen como relevantes en el orden de la vida cotidiana, el esfuerzo teórico de la hermenéutica se puede y debe enfocar hacia nuevos actores: la tecnología digital y los usuarios de la misma. En este trabajo, las dos

“trayectorias” están representadas por los usuarios de las TIC, y las TIC mismas —que no se programan ni se implementan solas, pero que se establecen según mecanismos preconcebidos por alguien más—, que de manera notoria rivalizarán entre sí hasta que, mediante ajustes, puedan obtener su “unidad de sentido”. La rivalidad no se establece como una relación de adversarios, sino como el encuentro con lo extraño, con lo ajeno, con lo que antes no estaba y ahora aparece en nuestra vida de manera importante o significativa y que se resiste a la comprensión inmediata. Bien se sabe que el terreno fértil de la hermenéutica es justo el que propicia un encuentro de transformación mutua con lo ajeno, con lo Otro.

La unidad de sentido se va cumpliendo en la medida en que el interlocutor (sea una persona o las TIC mismas, aunque no por sí solas) es quien se ofrece a la “comprensión” y exige una apertura del intérprete, lo que significa, para Gadamer, atender a la idea de que *todo juicio se gesta al interior de un prejuicio contextual casi imperceptible*. Por ello, las simples opiniones a-críticas son arbitrarias e inocentes a sus propios “hábitos” lingüísticos y socioculturales, mismos que necesitan de la claridad exigida por la pretensión de fusionar horizontes de sentido. Ante los textos, obras o contenidos insertados estratégicamente en las TIC esto significará que se está dispuesto a “dejarse decir algo” por ellas y que de ellas se espera una adecuación al horizonte de sentido del usuario. Una labor que se desarrollará siempre en ambos sentidos: “la hermenéutica digital se define en el cruce del intérprete con los programas digitales y su hibridación con procesos naturales y productos artificiales” (Capurro, 2007:6).

A propósito de los prejuicios, Gadamer reconstruye este concepto mediante una confrontación con el pensamiento ilustrado, el cual se inclinaba hacia el rechazo de los prejuicios en el sentido de *lo antiguo*. Una disputa que cobra vigencia, si la situamos en el presente en relación con las TIC y sus usuarios convencionales y la enseñanza tradicional, por ejemplo, que tiende a su rechazo o lenta aceptación. No es vano subrayar que Gadamer, al reconstruir el concepto de prejuicio de la Ilustración, señala: “mucho antes que nosotros nos comprendamos a nosotros mismos en la reflexión, nos estamos comprendiendo ya de una manera autoevidente en la familia, la sociedad y el estado en que vivimos” (Gadamer, 1991:344). Comprendernos de manera *autoevidente* no significa ser consciente de ello y mucho menos si este “estarnos comprendiendo” se ve abruptamente inundado por una tecnología que le era ajena y de la que, en adelante, dependerá en

relación con la vital función de informarse y comunicarse. Tampoco significa que los que programan contenidos a través de las TIC —o bien los programas ya establecidos con contenidos específicos— sean conscientes de su propia autoevidencia, misma que en ese caso se traduce como *precomprensiones objetivadas* o prefijadas en el sistema operativo y sus contenidos, hardware y software.

“Nos estamos comprendiendo ya”, señala Gadamer, y quizá se diga así mismo que el comprenderse ya en los prejuicios es comprenderse ya en el tiempo presente; el cual, al cabo de la vuelta cíclica de toda hermenéutica, reinscribe la enseñanza tradicional en las TIC —si bien con cualidades distintas, puesto que ya no estaríamos hablando de un “círculo hermenéutico”, sino de una *hermenéutica de redes*—. Gadamer asienta que “la autorreflexión del individuo no es más que una chispa en la corriente cerrada de la vida histórica. Por eso los prejuicios de un individuo son, mucho más que sus juicios, la realidad histórica de su ser” (*ibid.*). Al respecto, es pertinente añadir con Capurro que

al crear, digamos, una base de datos bibliográficos, la fragmentación de la información nos fuerza a crear las condiciones de posibilidad de recuperación de los pedazos. Necesitamos para ello trasfondos conceptuales, esquemas de clasificación y una terminología. El resultado es una precomprensión objetivada o prefijada. Estos trasfondos son partes de situaciones históricas, culturales, lingüísticas, etc. No hay conocimientos en sí mismos (Capurro, 2002:4).

Para que las citas se evalúen en su justa dimensión, es necesario precisar que los usuarios no son meras estructuras cognitivas dispuestas a la recepción pasiva de las TIC, sino que integran vivencialmente horizontes de sentido teóricos y prácticos, socioculturales.

Con estas ideas es posible inferir que la llamada aclaración de *prejuicios* es otra forma de aclarar la realidad histórica del *ser presente*, o del presente como el tiempo privilegiado donde el ser humano *está siendo* y que en nuestro tiempo adquiere un sentido digital. Visto así, todo comprender es *comprenderse* en el presente. En tal sentido es que la orientación hermenéutica, al hablar de “tesis de convergencia” entre las diferentes tradiciones, legitima no sólo una “fusión de horizontes” sino el privilegio del ser-presente en la conciencia comprensiva, sobre todo en virtud de la aceleración de la comunicación en tiempo real y la creación de conocimiento en redes virtualmente presentes.

La hermenéutica sustenta que toda comprensión está comprendiéndose a sí misma, y en este movimiento casi imperceptible es donde precisamente se suscitan las “explicaciones” de saber, puesto que todo juicio textual o toda premisa explicativa es precedida por un prejuicio y es menester “comprender” el horizonte de sentido de dicho prejuicio para arribar a una “fusión de horizontes”. Por lo tanto, es imprescindible cuestionar la idea de que el conocimiento sea sólo una actividad mental compleja, para considerar que atraviesa por un cruce de situaciones que mezclan lo que es fáctico, senso-corporal y emocional; de esta manera “los programas son considerados como parte de la situación existencial en la que el usuario tiene que tomar una decisión enfrentado a posibilidades limitadas y concretas y en base a su pre-comprensión” (Capurro, 2007:8).

5. COLOFÓN: LA PERFORMATIVIDAD DE LAS TIC

Con respecto a la adopción o rechazo de las TIC por parte de una sociedad anclada fielmente a sus tradiciones, vale apuntar una observación de Maurizio Ferraris al respecto: “[...] el paso del mito al método es una variación interna a la tradición y no un salto fuera de ésta” (Ferraris, 1989:58). De hecho, conforme estas ideas, no podemos desconstituirmos de la tradición, ni simplemente salir de ella a través de un medio de información novedoso. Por ello también, quizá, las “tesis convergentes” hayan podido pensarse como una adecuación consecuente a la idea de que es “imposible un salto fuera de la tradición”. En otras palabras, no hay método o racionalidad científica-tecnológica sin tradición u horizonte de sentido histórico ya dado; al que se adiciona y que constituye su más caro prejuicio.

Sin embargo, el mismo Ferraris observa que las *ciencias explicativas* —naturales o duras— no se legitiman por su metodicidad, pero tampoco por su “extrametodicidad”, sino por su *performatividad*. Y dado que las ciencias explicativas implican cada vez más la implementación de procesos tecnológicos y tecnologizantes —bio, nano, info, cogno—, es pertinente pensar, entonces, que las TIC son también *performativas*; es decir, que actúan en virtud de su eficacia operativa y no de alguna demostración conceptual o debate metafísico o meramente teórico, lo cual quizá explique parte de la fascinación de los tecnófilos acríticos.

En efecto, el filósofo italiano señala que, más allá del método y su coherencia formal, las ciencias explicativas se basan en su propia eficacia operativa; es decir, en su performatividad: “Las ciencias de la naturaleza son performativas y trabajan productivamente, aunque se objete que aquellas reflejan prejuicios metafísicos” (*ibid.*). La productividad —como resultado de su performatividad— implica para las TIC contener el mayor número posible de usuarios y derramar políticas públicas a su favor.

Por el contrario, en las ciencias del espíritu y las humanidades tradicionales —y tradicionalmente enseñadas— no se puede hablar estrictamente de *buenos resultados*, puesto que no hay evidencia performativa. A lo sumo, acaso se formalicen situaciones “ideales de diálogo” con pretensión de una aplicación práctica, por ejemplo en la ética del discurso (Habermas/Apel) o en el propio Gadamer, lo cual no implica, desde luego, que no se pueda hacer un enfoque desde las mismas al fenómeno inédito de las TIC en las sociedades contemporáneas. En dicho sentido, en este libro hemos mostrado una ruta.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguado, Juan M. (2003), *Comunicación y cognición*, Sevilla, Comunicación Social.
- Aguilar, Luis (2003), *El estudio de las políticas públicas*, México, Miguel Ángel Porrúa.
- Allen, Robert, C. (1998), "The employability of university graduates in the Humanities, Social Sciences, and Education: Recent statistical evidence", *Economics Repository*, School of Electronics and Computer, Science-University of Southampton, <<http://economics.ouls.ox.ac.uk/12102/1/dp9815.pdf>>.
- Alponte, Juan M. (1998), *La revolución ciberespacial y la privatización del Estado-nación*, México, Rino-STRM.
- Austin, John L. (1982), *Cómo hacer cosas con palabras*, Barcelona, Paidós.
- Ausubel et al. (1968), *Educational psychology: A cognitive view*, Nueva York, Holt, Rinehart y Winston.
- Bakhtin, Mikhail M. (1986), *Speech genres and other late essays*, Austin, University of Texas Press.
- Basalla, George (1988), *La evolución de la tecnología*, Barcelona, Crítica.
- Bateson, Gregory (1997), *Espíritu y naturaleza*, Buenos Aires, Amorrortu Editores.
- (1998), *La unidad sagrada*, Barcelona, Gedisa.
- Bijker, Wiebe y John Law (eds.), 1992, *Shaping technology/building society*, Cambridge, MIT Press.
- Boletín informativo* (2010), "Carlos Slim Helú", <www.carlosslim.com/preg_resp_slim_2010tmx.html>.
- Bourdieu, Pierre (1991), *Language and symbolic power*, Cambridge, Harvard University Press.
- Brockman, John (ed.), 2007, *El nuevo humanismo y las fronteras de la ciencia*, Barcelona, Kairós.
- Bruner, Jerome (1986), *El habla del niño*, Barcelona, Paidós.
- (1990), *Acts of meaning*, Cambridge, Harvard University Press.
- (1996), *The culture of education*, Cambridge, Harvard University Press.
- Buckingham, David (2008), *Más allá de la tecnología. Aprendizaje infantil en la era de la cultura digital*, Buenos Aires, Manantial.
- Canclini, Néstor (2009), *Consumidores y ciudadanos*, México, Random House Mondadori.
- Capurro, Rafael (2002), "La hermenéutica y el fenómeno de la información", <www.capurro.de/herminf.html>.
- (2003), "Epistemología y ciencia de la información", <www.capurro.de/enacib.html>.

- (2007), “La hermenéutica frente al desafío de la técnica digital”, <www.capurro.de/hermeneutica_porto.html>.
- (2009), “Contribución a una ontología digital”, <www.capurro.de/ontologiadigital.html>.
- (2010), “Desafíos teóricos y prácticos de la ética intercultural de la información”, <www.capurro.de/paraiba.html>.
- Carnoy, Martin (1999), *Globalization and educational reform: What planners need to know*, París, UNESCO.
- Castells, Manuel (1996), *The information age. Economy, society and culture: The rise of the network society*, vol. 1, Cambridge-Oxford, Blackwell.
- (1999), *La era de la información. Economía, sociedad y cultura: fin de milenio*, vol. 3, México, Siglo XXI Editores.
- (2002), *La era de la información. Economía, sociedad y cultura*, México, Siglo XXI Editores.
- Cobo, Cristóbal (2009), “¿Qué son las TIC? Instrumentos y coordenadas para navegar en la sociedad del conocimiento”, en García, Caridad y Rodrigo Gómez (coords.), *Comunicación e interdisciplina*, México, UANL-AMIC.
- Coriat, Benjamin (1982), *El taller y el cronómetro. Ensayo sobre taylorismo, el fordismo y la producción en masa*, México, Siglo XXI Editores.
- Crane, Tim (2008), *La mente mecánica. Introducción filosófica a mentes, máquinas y representación mental*, México, FCE.
- Damasio, Antonio (1996), *El error de Descartes*, Barcelona, Crítica.
- Debray, Régis (2001), *Introducción a la mediología*, Barcelona, Paidós.
- De Kerckhove, Derrick (1999), *La piel de la cultura*, Barcelona, Gedisa.
- Derrida, Jacques (1971), *De la gramatología*, Buenos Aires, Siglo XXI Editores.
- (1989), *La escritura y la diferencia*, Barcelona, Anthropos.
- Dewey, John (2004), *Educación y democracia*, Madrid, Ediciones Morata.
- DOF (2008), “Acuerdo número 477 por el que se emiten las Reglas de Operación del Programa Habilidades Digitales para Todos”, *Diario Oficial de la Federación*, 31 de diciembre.
- Durkheim, Emile (1975), *Sociología y educación*, México, Colofón.
- Eagleton, Terry (2001), *La idea de cultura. Una mirada política sobre los conflictos culturales*, Barcelona, Paidós.
- Ellul, Jacques (1964), *The technological society*, Nueva York, Vintage.
- Elster, Jon (1997), *El cambio tecnológico. Investigaciones sobre la racionalidad y la transformación social*, Barcelona, Gedisa.
- Fenbergh, Andrew (1999), *Questioning technology*, Nueva York, Routledge.
- Ferraris, Maurizio (1989), “Notas sobre deconstrucción y método”, *Anthropos*, núm. 93, Barcelona, Anthropos.
- Foucault, Michel (1993), *Microfísica del poder*, Madrid, Las Ediciones de La Piqueta.
- Gadamer, Hans-Georg (1991), *Verdad y método*, Salamanca, Sígueme.
- Geertz, Clifford (2003), *La interpretación de las culturas*, Barcelona, Gedisa.
- Giménez, Gilberto (2000), “La cultura como identidad y la identidad como

- cultura", <http://vinculacion.conaculta.gob.mx/capacitacioncultural/b_virtual/tercer/1.pdf>.
- Goffman, Ervin (1981), *Forms of talk*, Filadelfia, University of Pennsylvania Press.
- González, Maricarmen y Gregorio Hernández (2011), "Tecnología y democracia" *Revista Digital Universitaria*, vol.12, núm. 4, México, DGCYTIC-UNAM.
- Graubard, Stephen (comp.), 1999, *El nuevo debate sobre la inteligencia artificial*, Barcelona, Gedisa.
- Hall, Stuart (1997), "Representation, meaning and language", en Hall, Stuart (ed.), *Representation: Cultural representations and signifying practices*, Thousand Oaks, SAGE.
- Heidegger, Martin (1998), "La época de la imagen del mundo", *Caminos de bosque*, Madrid, Alianza.
- Hernández, Gregorio (2004), *Identity and literacy development: Life histories of marginal adults in Mexico City*, Berkeley (tesis doctoral).
- (2009), "Prólogo", en Ruiz, Ma. Mercedes (ed.), *Otra educación, aprendizajes sociales y producción de saberes*, México, Universidad Iberoamericana/Crefal.
- (2010), *Decolonizing literacy: Mexican lives in the era of global capitalism*, Bristol, Multilingual Matters.
- Hernández, Ma. Guadalupe et al. (2006), "Hacia un modelo pedagógico del uso de la televisión educativa. Las prácticas didácticas en México con la Red Edusat", *Tecnología y Comunicación Educativas*, núm. 42-43, enero-diciembre, México, ILCE.
- Hierro, José (2005), *Filosofía de la mente y de la ciencia cognitiva*, Madrid, Akal.
- Huizinga, Johan (1990), *Homo ludens*, Madrid, Alianza.
- Humphrey, Nicholas (1995), *Una historia de la mente*, Barcelona, Gedisa.
- Innerarity, Daniel (2008), "La cultura de la urgencia", *El Correo*, diario vasco, 21 de septiembre.
- (2009), *El futuro y sus enemigos. Una defensa de la esperanza política*, Barcelona, Paidós.
- Jameson, Fredric y Slavoj Žižek (1998), *Estudios culturales. Reflexiones sobre el multiculturalismo*, Buenos Aires, Paidós.
- Jasanoff, Sheila et al. (1995), *Handbook of science and technology studies*, Londres, SAGE.
- Kellner, Douglas (2002), "New media and new literacies: Reconstructing education for the new millennium", en Leah Lievrouw y Sonia Livingstone (eds.), *Handbook of New Media*, SAGE.
- Kraak, Andre y Michael Young (eds.), 2001, *Education in retrospect policy and implementation since 1990*, Johannesburgo, Human Sciences Research Council/Institute of Education, University of London.
- Lam, Wan, S.E. (2000), "L2 literacy and the design of the self: A case study of a teenager writing on the Internet", *TESOL Quarterly*, vol. 34, núm. 3, JSTOR.
- (2006), "Culture and learning in the context of globalization: Research directions", *Review of Research in Education*, vol. 30, núm. 1, AERA.

- Lam, Wan, S.E. (2009), "Multiliteracies on instant messaging in negotiating local, translocal, and transnational affiliations: A case of an adolescent immigrant", *Reading Research Quarterly*, vol. 4, núm. 4, octubre-diciembre, International Reading Association.
- Latour, Bruno (2001), *La esperanza de Pandora. Ensayos sobre la realidad de los estudios de la ciencia*, Barcelona, Gedisa.
- Leander, Kevin (2003), "Writing travelers' tales on new literacyscapes [new directions in research]", *Reading Research Quarterly*, vol. 38, núm. 3.
- Linares, Jorge E. (2008), *Ética y mundo tecnológico*, México, FCE.
- Lizarazo, Diego (2006), *El espacio lúdico. Simbólica infantil ante la televisión*, México, DGTV-SEP.
- (2007), *La sociedad eléctrica. Preguntas por la educación en el mundo cibernético*, México, DGTVE-SEP.
- (2013), *La ansiedad cibernética. Docentes y TIC* [en prensa], México, UAM.
- López de Anda, Ma. Magdalena (2009), "De la idea a su implementación, diversidad de supuestos y campos de oportunidad en torno al modelo pedagógico de Enciclomedia", *Memorias de la Conferencia Internacional de Tecnología e Innovación Educativa*, Monterrey, Comité Regional Norte de Cooperación (REDIEN)/UNESCO.
- Lotman, Yuri M. (1996), *La semiosfera*, Madrid, Cátedra.
- Martín Barbero, Jesús (2007), "Tecnicidades, identidades, alteridades, desubicaciones y opacidades de la comunicación en el nuevo siglo" en De Moraes Dênis (coord.), *Sociedad mediatizada*, Barcelona, Gedisa.
- Martínez, Sergio y Godfrey Gillaumin (2005), *Historia, filosofía y enseñanza de la ciencia*, México, UNAM.
- Marx, Carlos (1982), "Manuscritos económico-filosóficos de 1844", en Roces, Wenceslao (comp.), *Carlos Marx y Federico Engels. Obras Fundamentales*, México, FCE.
- Mattelart, Armand (2002), *Historia de la sociedad de la información*, Barcelona, Paidós.
- (2007), *Historia de la sociedad de la información*, Barcelona, Paidós.
- Maturana, Humberto (2009), *La realidad, ¿objetiva o construida? Fundamentos biológicos de la realidad*, segunda edición, Barcelona, Anthropos.
- McClelland, David C., Spencer, Lyle M. y Signe M. Spencer (1994), *Competency assessment methods: History and state of the art*, Boston, Hay/McBer Research Press.
- McLuhan, Marshall (1977), *La comprensión de los medios como extensiones del hombre*, México, Diana.
- Medina, Manuel y Teresa Kwiatkowska (2000), *Ciencia, tecnología/naturaleza, cultura en el siglo XXI*, Barcelona, Anthropos/UAM-Iztapalapa.
- Mejía Botero, Fernando y Félix F. Martínez Rodríguez (2010), *¿Qué sabemos del programa Enciclomedia a cinco años de su puesta en marcha en aulas primarias?*, México, Centro de Estudios Educativos-SEP.
- Meszaros, István (1978), *Marx's Theory of Alienation*, Londres, La Merlin Press.

- Morgado, Ignacio (ed.), 2002, *Emoción y conocimiento. La evolución del cerebro y la inteligencia*, Barcelona, Tusquets.
- Mosterín, Jesús (2007), *Los lógicos*, Madrid, Espasa Calpe.
- Negroponte, Nicholas (1995), *Ser digital*, Buenos Aires, Atlántida.
- Ogburn, William (1922), *Social change with respect to culture and original nature*, Nueva York, B.W. Huebsch.
- Olivé, León (2007), *La ciencia y la tecnología en la sociedad del conocimiento*, México, FCE.
- Parsons, Wayne (2007), *Políticas públicas. Una introducción a la teoría y la práctica del análisis de políticas públicas*, México, Flacso México.
- PEF (2001), *Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006*, México, PEF.
- (2007), *Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012*, México, PEF.
- Popkewitz, Thomas S. (2008), *Cosmopolitanism and the age of school reform: Science, education, and marking society by making the child*, Nueva York, Routledge.
- Prensky, Marc (2001), "Digital Natives, Digital Immigrants", *On the Horizon*, vol. 9, núm. 5, octubre, MCB University Press.
- (2005), "Listen to the Natives", *Educational Leadership*, vol. 63, núm. 4, diciembre-enero.
- Red Escolar (2007), *Informe Red Escolar*, México, SEP-ILCE.
- Ricoeur, Paul (2003), *El conflicto de las interpretaciones*, Buenos Aires, FCE.
- Sagástegui, Diana (2007), "Usos y apropiaciones del programa Enciclomedia en las escuelas primarias de Jalisco", ponencia presentada en el IX Congreso Nacional de Investigación Educativa, Consejo Mexicano de Investigación Educativa, A.C.
- Sagen, Bradley, Jerald Dallam y John Laverty (2000), "Effects of career preparation experiences on the initial employment success of college graduates", *Research in Higher Education*, vol. 41, núm. 6.
- San Martín, Ángel (2009), *La escuela enredada. Formas de participación escolar en la sociedad de la información*, México, Gedisa.
- Sargent, Jon (1984), "The job outlook for college graduates through the mid-1990's", *Occupational Outlook Quarterly*, vol. 28, núm. 2.
- Searle, John (1994), *Mentes, cerebros y ciencia*, Madrid, Cátedra.
- SEB (2008), *Reforma Integral de la Educación Básica. Acciones para la Articulación Curricular 2007-2012*, México, SEB.
- SEP (1989), *Programa para la Modernización Educativa 1989-1994*, México, SEP.
- (1995), *Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000*, México, SEP.
- (2001), *Programa Nacional de Educación 2001-2006*, México, SEP.
- (2006), *Plan y Programas de Estudio para Educación Secundaria*, México, SEP.
- (2007), *Programa Sectorial de Educación 2007-2012*, México, SEP.
- (2010), *Habilidades Digitales para Todos*, México, SEP, <www.hdt.gob.mx>.
- (2011), *Evaluación de la fase experimental del proyecto Aula Telemática, y estudio para la generación de indicadores y determinación de línea base para establecer la evaluación de impacto social del programa Enciclomedia*, México, SEP.

- SEP-SEB (2006), *Plan General para la Formación Continua de Docentes, Directivos y Personal de Apoyo Técnico Pedagógico para la Enseñanza Asistida por Enciclomedia*, México, SEP-SEB.
- (2008a), *Habilidades Digitales para Todos*. Plan de trabajo, México, SEP-SEB.
- (2008b) *Informe de resultados del Proyecto Aula Telemática*, México, SEP-SEB.
- (2009), *Plan de Estudios 2009. Educación Básica*, México, SEP-SEB.
- SEP-SEByN (2004), *Programa Enciclomedia. Documento base*, México, SEP-SEByN.
- Simon, Herbert, A. (2006), *Las ciencias de lo artificial*, Granada, Comares.
- Sloterdijk, Peter (2007), *En el mundo interior del capital. Para una teoría filosófica de la globalización*, Madrid, Siruela.
- Smith, Merrit R. y Leo Marx (1997), *Historia y determinismo tecnológico*, Madrid, Alianza.
- Tarradell, Miquel (1979), *La Prehistoria, nacimiento y primeras fases de la civilización*, Barcelona, Montaner.
- Treviño, Ernesto (2010), "Concepciones acerca de las TIC y la Educación Básica en el discurso de la Secretaría de Educación Pública" [documento anexo], en Diego Lizarazo (coord.), *Representaciones y significados de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la escuela primaria y secundaria. Informe nacional*, México, UAM/SEP.
- y Rigoberto Morales (2007), "Enciclomedia en escuelas primarias del estado de Veracruz", ponencia presentada en el IX Congreso Nacional de Investigación Educativa, México, Consejo Mexicano de Investigación Educativa.
- Tugendhat, Ernest (2003), *Introducción a la filosofía analítica*, Barcelona, Gedisa.
- UNESCO (2002), *Information and communication technology in education: A Curriculum for schools and programme of teacher development*, París, UNESCO.
- (2005), *Hacia las sociedades de conocimiento*, París, UNESCO.
- (2008), *Estándares de competencia en TIC para docentes*, Londres, UNESCO.
- Varela, Francisco (2002), *Conocer*, Barcelona, Gedisa.
- (2003), *La habilidad ética*, Barcelona, Debate.
- et al. (2005), *De cuerpo presente. Las ciencias cognitivas y la experiencia humana*, Barcelona, Gedisa.
- Virilio, Paul (2005), *El ciber mundo, la política de lo peor*, Madrid, Cátedra.
- Voloshinov, Valentín N. (1973), *Marxism and the philosophy of language*, traducción de Matejka Ladislav e I.R. Titunik, Cambridge, Harvard University Press.
- VV.AA. (2007), "Pensamiento y computación", *Anthropos*, núm. 214, Barcelona, Anthropos.
- Vygotsky, Lev S. (1970), *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*, México, Grijalbo.
- (1978), *Mind in society: The development of higher psychological processes*, Cambridge, Harvard University Press.

- Vygotsky, Lev S. (1994), *Pensamiento y lenguaje*, México, Quinto Sol.
- Wertsch, James V. (1991), *Voices of the mind: A sociocultural approach to mediated action*, Cambridge, Harvard University Press.
- Wilson, Robert A. y Frank C. Keil (eds.), 2002, *Enciclopedia MIT de ciencias cognitivas*, Madrid, Síntesis.
- Winner, Langdon (1987), *La ballena y el reactor. Una búsqueda de límites en la era de la alta tecnología*, Barcelona, Gedisa.
- Winocur, Rosalía (2009), *Robinson Crusoe ya tiene celular*, México, Siglo XXI Editores.

SOBRE LOS AUTORES

MAURICIO ANDIÓN GAMBOA

Coordinador de la región Norte (Nuevo León, Coahuila y Sonora)

Profesor-investigador titular en el Departamento de Educación y Comunicación de la Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco. Doctor en Educación por la Universidad de California (UCLA). Maestro en Ciencias de la Educación por el Centro de Investigación y Estudios Avanzados (DIE/CINVESTAV/IPN). Licenciado en sociología por la Universidad Autónoma Metropolitana, Xochimilco (UAM-X). Académico interdisciplinario formado entre las tradiciones disciplinares y campos de la sociología, las ciencias políticas, la comunicación, la antropología social y las corrientes pedagógicas constructivistas. A lo largo de su carrera académica ha impartido cursos, seminarios y talleres en universidades e instituciones de educación superior en México y el extranjero (Estados Unidos y Latinoamérica). Además de su labor docente, ha ejercido otras funciones académicas como investigador y promotor de la cultura universitaria. Es autor de libros, editor de cuadernos y revistas impresas y en línea, productor y director de videos documentales, diseñador de materiales educativos multimedia (<<http://papalote.xoc.uam.mx>>), así como autor de artículos especializados y de divulgación sobre temas relacionados con los campos de su especialidad a lo largo de su carrera. Es responsable del proyecto académico *Aula Multimedia UAM/Universidad* que auspicia la Coordinación de Educación Continua y a Distancia (CECAD) de la UAM-Xochimilco. Miembro del Comité Editorial de la revista *Reencuentro*, medio de difusión del Programa de Superación Académica de la UAM-Xochimilco (<<http://multimedia.xoc.uam.mx>>). Integrante del Área de Investigación *Educación y Comunicación Alternativa* (<www.educoma.org>).

Entre sus publicaciones más recientes están sus coautorías en los libros *Ícónicas mediáticas. Imagen en televisión, cine y prensa* (2007) y *Comunicación y educación. Enfoques desde la alternatividad* (2010). Actualmente elabora un libro sobre la función de los nuevos medios de comunicación en la universidad.

DANIEL GONZÁLEZ MARÍN

Coordinador de la región Sur (Veracruz, Chiapas y Guerrero)

Licenciado en Ciencias de la Comunicación y maestro en Sociología por la Universidad Nacional Autónoma de México. Actualmente es candidato a doctor en Ciencias Políticas y Sociales, con especialidad en Ciencias de la Comunicación, por la misma institución. Profesor en el Centro de Estudios en Ciencias de la Comunicación de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la UNAM, la Universidad del Claustro de Sor Juana y el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Fue guionista y conductor de la serie radiofónica *El Arte de Escuchar el Radioarte* (2001-2006) en Radio Educación y coordinador de contenidos del programa *Entre Butacas*, emisión especializada en cultura cinematográfica (1992-1993). Actualmente es comentarista de cine en el noticiario *Hoy por Hoy Domingo* de W Radio. Ha participado en proyectos de investigación y cursos en el Instituto de Investigaciones Sociales de la UNAM, en el Centro de Entrenamiento para la Televisión Educativa de la SEP, así como en seminarios, coloquios y conferencias sobre teoría del cine, en México, Roma y Lyon.

Además de su trabajo docente, fue director editorial de la revista *Asamblea*, órgano oficial de la Asamblea Legislativa del Distrito Federal de 1996 a 2000. Desde 1997 se desempeña como asesor y editor externo para el sello Grijalbo de la Editorial Random House Mondadori. Su principal línea de investigación académica es la teoría y análisis del lenguaje cinematográfico, con énfasis en los estudios de género, la semiótica y los estudios culturales. Sus trabajos de investigación son: *La naturaleza y lo sagrado en la obra de Andrei Tarkovski. Aproximaciones analítica e interpretativa al cine como poesía* (1995); *Mediaciones sociales en la recepción estética* (2002) y *Entre la realidad y el deseo. Cultura sexual y sistema de miradas en el cine queer iberoamericano* (investigación en curso).

GREGORIO HERNÁNDEZ ZAMORA

Coordinador de la región Centro (Hidalgo, Querétaro y Distrito Federal)

Doctor en Lengua y Cultura Escrita por la Universidad de California en Berkeley, Estados Unidos, maestro en Ciencias por el CINVESTAV México, y sociólogo por la UNAM-FCPys. Fue becario Fulbright, UC-MEXUS, y Ford-McArthur-Hewlett en Estados Unidos, e investigador de posdoctorado en la Vanderbilt University, Estados Unidos. Es profesor-investigador visitante de tiempo completo en la Universidad Autónoma Metropolitana-Cuajimalpa, profesor de tiempo parcial en la UNAM, miembro del Grupo Latinoamericano de Es-

pecialistas en Alfabetización y Cultura Escrita (GLEACE) y coordinador del Seminario permanente de Cultura Escrita y Postcolonialidad.

Es autor de textos académicos, periodísticos y educativos sobre temas de cultura escrita, educación y nuevas tecnologías, tales como: *Decolonizing literacy: Mexican lives in the era of global capitalism* (2010); *Literacy* (2009), en coautoría; "Escritura académica y formación de maestros: ¿Por qué no acababan la tesis?" (*Tiempo de Educar*, 2009); "Neocolonialismo y políticas de representación" (*Lectura y Vida*, 2009); *Alfabetización, ciudadanía y voz en tiempos de globalización* (2010); "Learning objects in theory and practice" (2009), en coautoría; *Encuesta nacional de lectura: ¿hacia un país de lectores?* (2006); "¿Quién define lo que es leer?" (2003); "¿Se puede leer sin escribir?" (2004), entre otros.

DIEGO LIZARAZO ARIAS

Director general de la investigación

Maestro y doctor en Filosofía por la Universidad Nacional Autónoma de México. Profesor-investigador de tiempo completo en la Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco. Investigador nacional del Sistema Nacional de Investigadores, Nivel II. Profesor del doctorado en Ciencias Sociales y de la maestría en Comunicación y Política de la Universidad Autónoma Metropolitana. Miembro del Consejo Editorial de la Colección *Diseño y Comunicación* de Siglo XXI Editores.

Entre sus reconocimientos destacan: Premio 2008 a la Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades de la Universidad Autónoma Metropolitana; Premio 2007 a las Áreas de Investigación, Educación y Comunicación Alternativa de la Universidad Autónoma Metropolitana; Premio Orlando Fals Borda 2005 por Investigación y Trayectoria Académica en Sociedad y Cultura del Instituto de Comunicación y Cultura de Bogotá, Colombia. Fue coordinador del seminario Fronteras de la Interpretación del Instituto de Investigaciones Sociales de la UNAM. Ha sido docente de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la UNAM, de la maestría en Diseño Gráfico de la Universidad Iberoamericana y del doctorado en Estudios Transdisciplinarios en ICONOS.

Su producción literaria abarca más de 50 artículos sobre hermenéutica de la cultura, teoría de la imagen y filosofía de la comunicación, publicados en revistas especializadas de México y el extranjero, y los libros: *Los anillos sígnicos; fuerzas, signos y juegos* (1997); *La reconstrucción del significado* (1998); *Un rastro en la nieve* (2002); *La fruición filmica* (2004); *Iconos, figuraciones, sue-*

ños. *Hermenéutica de las imágenes* (2004); *El espacio lúdico* (2006); *La dislocación del sentido* (2008) y *La sociedad eléctrica* (2008). Coordinó los libros: *Sociedades icónicas* (2007); *Interpretaciones icónicas* (2007); *Íconicas mediáticas* (2007) y *Semántica de las imágenes* (2007).

MARCO ANTONIO MILLÁN CAMPUZANO

Investigación conceptual

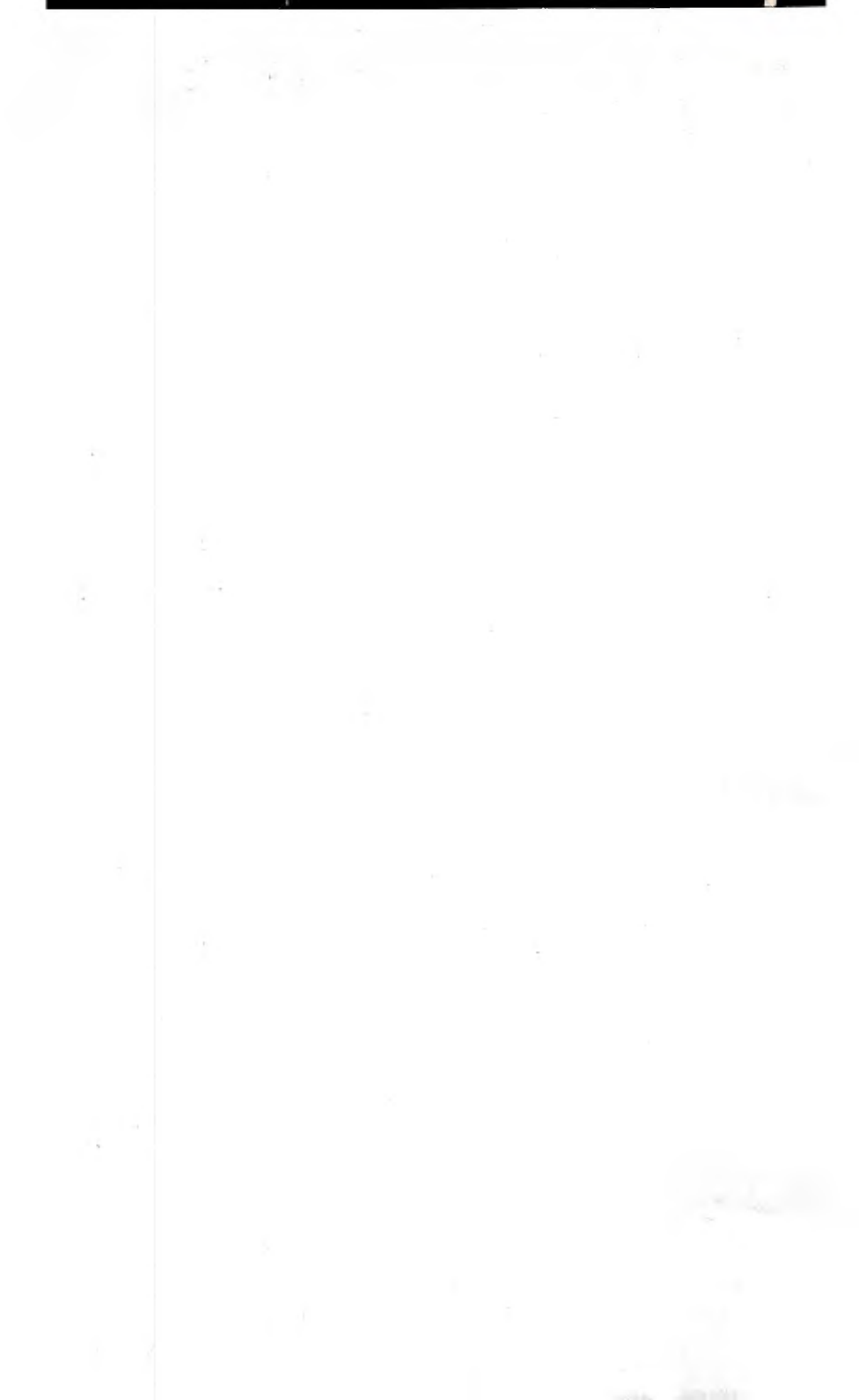
Estudió Filosofía de la Ciencia en los niveles de maestría y doctorado en la Universidad Autónoma Metropolitana y la licenciatura en Periodismo y Comunicación Colectiva en la Universidad Nacional Autónoma de México. Fue académico de tiempo completo de la Universidad del Valle de México en el Departamento de Ciencias Sociales; director del Colegio de Comunicación de la Universidad del Claustro de Sor Juana; profesor de asignatura del Departamento de Comunicación de la Universidad Iberoamericana desde 2006; profesor de la Academia de Filosofía e Historia de las Ideas de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México desde 2003 y, actualmente, es profesor-investigador titular B del Departamento de Ciencias de la Comunicación de la Universidad Autónoma Metropolitana-Cuajimalpa. Sus temas de especialización giran en torno a la filosofía de la comunicación, hermenéutica y ética contemporánea. Ha publicado artículos en libros y revistas especializadas. Es miembro de la Asociación Española de Práctica y Asesoramiento Filosófico (ASEPRAF), de la Sociedad Iberoamericana de Estudios Heideggerianos (SIEH) y de la Asociación Mexicana de Investigadores en Comunicación (AMIC).

ERNESTO TREVIÑO RONZÓN

Investigación documental

Doctor en Ciencias en la especialidad de Investigaciones Educativas por el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN, con estudios de Maestría en Educación y de Especialización en Investigación Educativa por la Universidad Pedagógica Veracruzana. Fue profesor visitante en la Escuela de Educación de la Universidad de Wisconsin-Madison. Es integrante permanente del Programa de Análisis Político de Discurso e Investigación (PAPDI) en el DIE-CINVESTAV y en la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM; asociado del Consejo Mexicano de Investigación Educativa, de la Asociación Americana para el Avance en los Estudios del Currículum, en Estados Unidos y consejero del Observatorio Veracruzano de la Educación.

Ha sido profesor de licenciatura y posgrado en la Universidad Pedagógica Veracruzana y la Universidad Veracruzana. Ponente en la Conferencia de la Asociación Americana para el Avance en los Estudios del Currículo (Estados Unidos, 2011), la Conferencia Europea de Investigación Educativa Desarrollada (Helsinki, 2010) y los últimos tres congresos nacionales de investigación del Consejo Mexicano de Investigación Educativa (COMIE) en México. Sus capítulos más recientes en libros son “Los procesos de transformación en la Universidad Veracruzana desde el punto de vista de los sujetos universitarios. Entre la matriz de racionalización y la matriz de subjetivación” en *Identidades y políticas educativas* (2010), y “Políticas del conocimiento y los procesos de transformación de la educación superior en México” en *Análisis político de discurso. Dispositivos intelectuales en la investigación social* (2009). Su proyecto de investigación en curso se titula Bio-políticas del tecno-conocimiento.



ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS	7
PRÓLOGO	9
INTRODUCCIÓN	15
1. LA EDUCACIÓN Y LAS TIC EN EL HORIZONTE DE LA POLÍTICA EDUCATIVA NACIONAL	21
1. TRAYECTORIA DE LAS TIC EN EL DISCURSO POLÍTICO DE LA EDUCACIÓN BÁSICA	22
1.1. El discurso sobre las competencias tecnológicas en las recientes políticas educativas , 25; 1.2. Modernización educativa o digitalización de la educación básica, 34	
2. LA TECNOLOGÍA, LOS REFERENTES Y LOS ACTORES EDUCATIVOS	38
3. CONCEPCIONES SOBRE LAS TIC QUE ANUNCIAN PROCESOS DE EXCLUSIÓN SOCIAL	45
4. POLÍTICAS PÚBLICAS EN LAS TIC DESDE UNA MIRADA MULTIDIMENSIONAL	51
2. TECNOLOGÍA, CULTURA Y EDUCACIÓN	56
1. REPRESENTACIONES TECNOLÓGICAS Y CULTURA ESCOLAR	57
2. HISTORICIDAD CULTURAL DE LAS TECNOLOGÍAS	64
2.1. Crítica a las visiones deterministas de la tecnología, 65;	
2.2. Crítica a las visiones instrumentales de la tecnología, 69;	
2.3. Extensión tecnológica y escuela, 71; 2.4. Democratización tecnológica, 73	
3. EDUCACIÓN, CULTURA Y TECNOLOGÍA	75
3.1. Procesos superiores del pensamiento y mediación cultural, 75; 3.2. Aprendizaje y herramientas simbólicas, 77; 3.3. Distinción entre educación y aprendizaje, 78; 3.4. La teoría del aprendizaje y las TIC, 79; 3.5. Las TIC y la alienación docente, 83	
3. REPRESENTACIONES SOBRE LA TECNOLOGÍA EN LOS ACTORES DE LA ESCUELA BÁSICA	85
1. PROXIMIDAD DISTANTE: LA EXPERIENCIA INFANTIL ANTE LAS TIC EN LA ESCUELA	86

1.1. Internet como nuevo referente simbólico ,87;	1.2. El potencial lúdico y cognitivo de las TIC, 93;	1.3. Las TIC como fuente de inequidad y de exclusión, 96;	1.4. La paradoja del distanciamiento tecnológico, 99	
2. DILEMAS E INCERTIDUMBRES DOCENTES ANTE LAS TIC				101
2.1. La condición de incertidumbre, 102;	2.2. El futuro en disputa, 107;	2.3. Urgencia y fetichismo de la capacitación, 111;	2.4. El riesgo de la ignorancia, 116;	2.5. La paradoja de la visión instrumental de la tecnología, 118;
2.6. La responsabilidad tecnológica, 120				
3. LAS TIC COMO SÍMBOLOS DUALES: RIESGO Y PROGRESO				123
3.1. Preocupaciones y responsabilidades del liderazgo, 124;	3.2. Soportes para el desarrollo de programas con TIC, 128;	3.3. Las TIC como signo de transformación y de modernización, 129;	3.4. La ambivalencia del liderazgo, 132	
4. ESTRUCTURA COMUNITARIA DEL SENTIDO DE LAS TIC				133
4.1. Tecnologías opacas, 133;	4.2. El desbordamiento de la escuela, 138;	4.3. La participación comunitaria como factor de éxito en los programas con TIC, 140;	4.4. Redefinición de las relaciones pedagógicas, 141;	4.5. Representaciones refractarias: habilidades/inhabilidades de docentes y alumnos, 143;
4.6. El poder y las TIC, 144				
4. ¿SON PRIORITARIAS LAS TIC PARA LA EDUCACIÓN EN MÉXICO?				149
1. MAURICIO ANDIÓN GAMBOA				149
2. GREGORIO HERNÁNDEZ ZAMORA				157
3. DIEGO LIZARAZO ARIAS				164
ANEXOS				173
I. TRAYECTO METODOLÓGICO				173
1. Sitios de estudio, 173;	2. Preguntas de investigación, 176;	3. Recolección de datos, 177		
II. CIBERNÉTICA, INFORMACIÓN Y TIC: UNA MIRADA CRÍTICA A LOS SOPORTES DE LA SOCIEDAD DIGITAL				181
1. Cibernética y emergencia de una sociedad digital, 182;	2. La noción de información y su vínculo con las ciencias y técnicas de la cognición, 185;	3. Hacia una problematización en la definición de las TIC: reconstrucción, crítica e interpretación, 189;	4. Fusión de horizontes de información: prejuicios tecnológicos y del usuario, 192;	5. Colofón: la performatividad de las TIC, 195
BIBLIOGRAFÍA				197
SOBRE LOS AUTORES				205



Otros títulos en Siglo XXI Editores

Eduardo Andere Martínez

*La escuela rota. Sistema política
en contra del aprendizaje en México*

Jean-Pierre Carrier

Escuela y multimedia

Juan Delval

*El aprendizaje y le enseñanza de las
ciencias experimentales y sociales*

Juan Delval y Paz Lomelí

*La educación democrática
para el siglo XXI*

Fernando Solana (coord.)

*Educación bajo la lupa.
VIII Coloquio Internacional
del Fondo Mexicano para la
Educación y el Desarrollo*

www.sigloxxieditores.com.mx

info@sigloxxieditores.com.mx

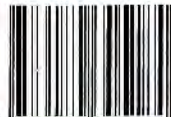
SÍMBOLOS DIGITALES

Representaciones de las TIC en la comunidad escolar

Diego Lizarazo Arias, Mauricio Andión Gamboa (directores)

El abordaje común de la relación entre las TIC y la escuela enfatiza las posibilidades y ventajas que los recursos digitales tienen para producir una nueva cultura escolar y una dinámica sociopedagógica mejorada. Computadoras, dispositivos tecnológicos y redes de información como símbolos de la modernización educativa y de la cualificación escolar. *Símbolos digitales* explora el revés de este imaginario institucional, mercadológico y social. Al preguntarnos no por la forma en que la tecnología transforma la cultura, sino por la manera en que las culturas comunitarias en los contextos vivos de las muy diversas escuelas urbanas, rurales e indígenas de México encaran los procesos fácticos e imaginarios de introducción y extensión de las TIC, reconocemos la urdimbre de las fisuras, los contrasentidos y las incertidumbres que los procesos de cibernización educativa han implicado. Las TIC no sólo son dispositivos y estructuras de una estrategia desde arriba (desde las instancias de la planeación y decisión institucional a gran escala), sino también ámbitos en que la dinámica social específica encara una tecnología que nunca es pura técnica, porque se halla habitada por la concreción de sus posibilidades y límites históricos y socioculturales. No basta con dotar fragmentaria e intermitentemente de recursos tecnológicos a las escuelas, especialmente cuando dichos procesos poco han incluido la opinión de las propias comunidades escolares, pero especialmente porque suponer que la tecnología determina los cambios constituye una incompreensión de las complejidades simbólicas y sociales que las dinámicas educativas despliegan.

978-607-03-0518-4



9 786070 305184

XI siglo
veintiuno
editores



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Unidad Xochimilco