



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS  
COLEGIO DE PEDAGOGÍA

**IMPLICACIONES DE LA INTEGRACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA  
INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC) EN LA EDUCACIÓN BÁSICA EN  
MÉXICO.  
ANÁLISIS DEL ESTADO DEL ARTE.**

**T E S I N A**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
**LICENCIADA EN PEDAGOGÍA**  
PRESENTA

**BEATRIZ MORALES CRUZ**

ASESORA: DRA. MÓNICA LOZANO MEDINA



MÉXICO, D.F.

SEPTIEMBRE 2014



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## AGRADECIMIENTOS

### ***Al aprendiz de vocación:***

Por la inspiración a acrecentar la conciencia de mi ignorancia cada día; por tus manos siempre prestas a trabajar por el prójimo; por entender, callar y enseñarme con humildad y sabiduría; por tu oración y caricia en cada entrada y salida...

### ***A la incansable dadora de sí:***

Porque tu ejemplo solo será superable por las vidas que han visto tu sonrisa y sido marcadas por tu corazón; has superado *largamente* la estima de las piedras preciosas...

### ***A mis cómplices no elegidos:***

Por elegirme en medio de mis aciertos y desatinos; por los desacuerdos y riñas; por ser carcajadas, abrazo, sueños, aventura... por seguirme enseñando que la hermandad se decide y se forja...

### ***A la que amó hasta el final y a mi artista con sombrero:***

Por enseñarme que el legado se elige, independientemente de las circunstancias que se viven; por la firmeza del pincel, el rasgueo del guapango, la nobleza del aerógrafo, por el sarcasmo oportuno, por decidir amar más allá de ustedes hasta su último respiro...

### ***Al corazón de niña y al que ora cada día:***

Por hacer trompetillas en mi vientre cuando niña; por jugar a lo inimaginable y cantar desde lo más sabio hasta lo incomprensible con tal de acallar mis dramas infantiles; porque siempre hay gelatina y fruta en su mesa como sonrisa en sus ojos y amor en sus manos...

### ***A mis "cleofas":***

Por caminar a mi lado en los momentos de ruptura, sin temor a compartir las debilidades, dudas, tristezas y esperanzas cansadas; porque fue allí, que sin darnos cuenta, el Maestro nos hablaba y accedía a *quedarse con nosotros*...

### ***A las colegas amigas:***

Por sus aportaciones para reflexionar sobre lo teórico, lo práctico y lo no tan práctico dentro de la carrera; por su sinceridad en la crítica a mi discurso; por seguir apartando tiempo para compartir la vida, más allá de lo académico...

### ***A los maestros que cimbraron cimientos:***

Por sembrar la duda y abrir camino para buscar respuestas; por el aliento y la fe en nosotros; por confirmar que siempre se está aprendiendo...

### ***A mi asesora:***

Por el tiempo y disposición en medio de sus ocupaciones; por el ánimo siempre recibido; por su dirección firme y sin pretensiones; por el café en cada asesoría...

### ***A los sinodales:***

Por su objetividad y orientación en las reflexiones hechas para este trabajo; por su disposición y accesibilidad en medio de sus ocupaciones y circunstancias...

### ***A quienes se saben aludidos:***

Por presionar para concluir este proceso; por su respaldo en oración; por ser el Sancho en mis venturas y el Quijote en mis bloqueos; por estar ahí en el largo y, siempre dramático, proceso.

*Solo sentarse y pensar en TI,  
¡qué gozo es!  
pensar el pensamiento,  
respirar el nombre;  
no hay bendición más alta en la tierra.*

-Frederick W. Faber-

***Al Eterno:***

Por escapar a mi entendimiento y dejarme conocerte;  
por afirmar tu rostro; por tu creatividad para conspirar  
maravillas; por ser el todo en la nada, la fuerza en la  
debilidad y la fe al rendirme; porque si existen palabras  
para TI, no las tengo...

## ÍNDICE

<b>Introducción.....</b>	<b>4</b>
<b>1. Punto de partida. TIC, Educación Básica y política educativa .....</b>	<b>7</b>
1.1 Una política educativa nacional para responder al contexto internacional .....	7
1.2 Un primer acercamiento a las implicaciones para educación básica desde el concepto de TIC. ....	11
1.3 Política educativa e investigación.....	14
<b>2. Análisis de las investigaciones.....</b>	<b>15</b>
2.1 Características generales .....	15
2.2 Ejes para el análisis de las investigaciones.....	19
a) <i>Indicadores</i> .....	19
b) <i>Enfoque</i> .....	21
c) <i>Propuesta para integrar las TIC a la práctica educativa</i> .....	24
<b>3. Implicaciones para la práctica educativa con uso de TIC desde los sujetos .....</b>	<b>28</b>
3.1 El alumno.....	29
3.2 El docente .....	35
<b>Reflexiones finales.....</b>	<b>43</b>
a) Ideales. ¿Aspiración o condición?.....	44
b) Prácticas. Entre el uso y apropiación. ....	45
c) Intenciones .....	46
Dos caras de la moneda: exclusión vs sociedad integradora. ....	46
Para no cerrar... ..	47
<b>ANEXO. Investigaciones analizadas.....</b>	<b>49</b>
<b>Bibliografía .....</b>	<b>54</b>

## Introducción

Al hablar de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) nos referimos al resultado combinado del desarrollo tecnológico e industrial que hace posible el intercambio de información por medios electrónicos. Desde el punto de vista de la comunicación, las TIC resuelven la necesidad de emisores y receptores de información de contar con un medio eficiente para realizar los intercambios, pero desde lo económico suponen un enorme esfuerzo de inversión para el equipamiento y construcción de plataformas y redes en una zona o región.

Más aún, dicho equipamiento conlleva al reto educativo de que los potenciales usuarios y beneficiarios aprendan los nuevos lenguajes para interactuar con estas tecnologías a distintos niveles. En México se verifica este proceso con su gradual incorporación en distintos ámbitos de la vida social y, particularmente, el de la educación básica; para lo que se ha desplegado un enorme esfuerzo nacional y cuyas líneas de acción incluyen programas que a su vez derivan de políticas educativas para implementar TIC en el aula.

Lo anterior, tiene un impacto en el campo de la investigación, pues entre otros factores, ha hecho que se dirija la mirada hacia este tema y a su vez, abre líneas temáticas resaltando elementos o aspectos que varían obedeciendo a aspectos como el avance tecnológico, los programas vigentes y el contexto histórico social en que se lleva a cabo la investigación. De ahí la pertinencia de presentar un estado del arte, cuyo propósito, es presentar las principales orientaciones que han guiado la investigación de las implicaciones derivadas de introducir TIC en la educación básica. En este caso, se seleccionaron publicaciones producidas en países iberoamericanos, realizadas entre los años 2008 y 2012.

Efectivamente, la incorporación de estas tecnologías en el ámbito educativo es una tendencia que, conforme crece, obliga cada vez más a las autoridades, a las escuelas y a los profesionales de la educación de los distintos niveles, a que las adopten para ofrecer una educación que responda a las exigencias de

reconversión tecnológica en el ámbito productivo, con el fin último de facilitar y favorecer los intercambios y las inversiones globales.

Para poder lograr este propósito, se organiza la exposición en tres apartados principales. En el primero, se realiza una breve recapitulación del proceso de incorporación de TIC en la educación básica en México como parte de un proceso global más amplio y, que marca su punto de partida desde las políticas educativas implementadas en el gobierno de Salinas de Gortari. Así mismo, se hace un primer acercamiento a sus implicaciones desde una conceptualización de estas tecnologías y a lo que se espera lograr con su incorporación en el ámbito educativo.

En el segundo apartado se ofrece un análisis sobre las características de las investigaciones seleccionadas, mismo que llevó a trazar ejes que permitieran su clasificación según tres aspectos: el tipo de indicadores a los que se les otorga mayor importancia (cuantitativos o cualitativos); su enfoque, ya fuera político o educativo, (en este último caso, se presentan los trabajos que enfatizan propiamente a las TIC, aquellos que ponen el acento en el proceso de enseñanza y los que priorizan el de aprendizaje); por último, se rescata la propuesta para integración de TIC en la educación básica y que puede poner énfasis en las tecnologías, en los aspectos culturales o en cuestiones didácticas.

Finalmente se relacionan las distintas vertientes, según el enfoque, la metodología o los indicadores. Como resultado de ese cruce de información, se detecta que el principal interés de las investigaciones centradas en la práctica educativa se refiere al uso de las TIC en los procesos didácticos, por lo que en el tercer apartado se realiza un análisis adicional en torno a las implicaciones de estas tecnologías para docentes y alumnos, como los principales actores del quehacer educativo.

En ese sentido, se identifican las investigaciones que se centran en diagnósticos y las que hacen propuestas, y se ofrece al lector una síntesis de las principales puntualizaciones tanto de los diagnósticos como de las propuestas que se

plantearon para alumnos y para docentes, respecto al impacto de las TIC en las prácticas educativas.

La construcción de la exposición ciertamente no constituye una nueva postura sobre la introducción de las TIC en el aula, sin embargo permite reflexionar sobre las distintas líneas, aspectos, contextos e implicaciones que no pueden eludirse ante este hecho; tarea que conforma el apartado final de este trabajo.

## **1. Punto de partida. TIC, Educación Básica y política educativa**

Tomando como referencia la caracterización de la política pública que hace Luis F. Aguilar<sup>1</sup>, se presenta a la política educativa que introduce a las TIC en educación básica como una consecuencia del contexto internacional, haciendo una recapitulación de los principales programas en materia.

Lo anterior Posteriormente se exponen las expectativas del uso de dichas tecnologías a partir de la conceptualización de TIC, lo cual pone a la política educativa del otro lado, es decir, como causa de los impactos y las transformaciones que demanda para que su introducción cumpla los objetivos establecidos por la misma.

En tal sentido, se señala la necesaria inmersión en el campo de la investigación como un insumo para el proceso de transformación que se demanda en la práctica educativa, así como de las orientaciones dictadas por la política educativa.

### **1.1 Una política educativa nacional para responder al contexto internacional**

La incidencia que la tecnología tiene hoy en día en el ámbito educativo, deriva de una política de Estado que resalta el papel de las tecnologías para la productividad y desarrollo del país. Efectivamente, su incorporación en el ámbito educativo es una tendencia que, conforme crece, obliga cada vez más a las autoridades, a las escuelas y a los profesionales de la educación de los distintos niveles, a que las adopten para ofrecer una educación que responda a las exigencias de reconversión tecnológica en el ámbito productivo, con el fin último de facilitar y favorecer los intercambios y las inversiones globales.

Este discurso cobra fuerza en el sexenio de Salinas de Gortari y sus líneas de acción para el desarrollo científico y tecnológico, entre las que se encuentran: el

---

<sup>1</sup> En su estudio introductorio en *El estudio de las políticas públicas* (México: Miguel Ángel Porrúa, 1992), el autor recupera las ideas de Thomas R. Dye al señalar que el análisis de las políticas públicas puede darse de dos maneras: tomando a éstas como el fruto de las demandas del contexto o como las causantes de nuevos escenarios y demandas.

aumento en la asignación de recursos a instituciones dedicadas a esta tarea, la vinculación entre los sectores público y privado para el manejo de tecnologías y la formación de recursos humanos calificados para su manejo en diferentes sectores sociales. Para esta última, se contempla el Programa para la Modernización Educativa como una de las más visibles estrategias que introducen las tecnologías en la educación y de las cuales se desprende el Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica.<sup>2</sup>

Lo anterior responde a una tendencia de carácter global promovida desde fines del siglo XX por organismos internacionales como el Banco Mundial; el Instituto Internacional para la Comunicación y el Desarrollo (IICD); la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO); la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI), entre otros.

El argumento principal, como anteriormente se mencionó, es que estas tecnologías impactan directamente en el desarrollo económico<sup>3</sup> de los países que opten por introducirlas en el sector productivo, en el ámbito gubernamental y en los servicios públicos. Las consecuencias esperadas son *“un crecimiento de la productividad [...] la generación de empresas y emprendedores con nuevos modelos de negocios y sistemas de innovación [...] y mayores niveles de inclusión social”*<sup>4</sup>

---

<sup>2</sup> Fausto Alzati Araiza, “Una política científica y tecnológica para la modernización y el desarrollo”, *Revista de Administración Pública*, no. 82 (1992). Disponible en:

<http://www.juridicas.unam.mx/publica/librev/rev/rap/cont/82/pr/pr10.pdf> (consultado el 16 de octubre de 2013).

<sup>3</sup> Así lo declara el Banco Mundial “Las TICs son las fundaciones de este mundo basado en el conocimiento. Permiten a las economías adquirir y compartir ideas, competencias, servicios y tecnologías al nivel local, regional y mundial. También contribuyen a que la economía mundial esté más integrada que en el pasado. Las TICs pueden ayudar a crear y apoyar nuevas oportunidades de desarrollo económico” Mohsen, Khalil; Philippe Dongier y Christine Zhen-Wei. Overview en *Information and Communications for Development 2009: Extending Reach and Increasing Impact* (Washington, DC: The World Bank, 2009) 88. Disponible en <http://issuu.com/world.bank.publications/docs/9780821376058> (consultado el 16 de octubre de 2013)

<sup>4</sup> Mario Cimoli, coord, *Las TIC para el crecimiento y la igualdad: renovando las estrategias de la sociedad de la información* (conferencia presentada en la Tercera Conferencia Ministerial sobre la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe. (Naciones Unidas, 2010) 12. Disponible en: <http://www.eclac.org/ddpe/publicaciones/xml/5/41725/LCG2464.pdf> (consultado el 9 de mayo del 2014).

Dicha política, haya su expresión en los programas que consideran a la educación como un ámbito estratégico para direccionar el uso de las TIC hacia este desarrollo.

Si bien en un principio se concentraron en la educación superior, a partir de la década de los 1980 se les empieza a incorporar en las escuelas de Educación Básica con proyectos como *Galileo*, en 1983, que hizo uso de simuladores como apoyo didáctico; el proyecto COEBA-SEP (Computación Electrónica para la Educación Básica) en 1986, que consistió en el equipamiento de computadoras para aplicar un modelo pedagógico específico para la enseñanza de Español, Matemáticas, Ciencias Naturales y Ciencias Sociales.

En la década de los noventa se extiende la atención hacia las escuelas primarias con programas como *Red Escolar* que en 1996 las dotó de infraestructura de cómputo y telecomunicaciones; promovió el uso de internet y diseñó contenidos para alumnos, docentes y directivos. En 1999 se creó *Secundarias del Siglo XXI* (SEC 21) que buscó aprovechar los materiales que potencializaran los programas curriculares de educación básica como los creados por Red Escolar y Red Edusat<sup>5</sup>.

Los primeros años del sexenio Foxista, se acrecentó la implementación y el apoyo a programas de enseñanza para materias específicas con el uso de las TIC en secundaria, tales como EMAT (Enseñanza de las Matemáticas con Tecnología), ECIT (Enseñanza de las Ciencias con Tecnología), ECAMM (Enseñanza de las Ciencias a través de Modelos Matemáticos) y EFIT (Enseñanza de la Física con Tecnología). A través de la creación de materiales de apoyo para profesores, manuales para encargados de las aulas de medios y capacitaciones presenciales, se preparaba el camino para extender la inserción de estas tecnologías en otros niveles de la educación básica.

---

<sup>5</sup> Red Satelital de Televisión Educativa (EDUSAT). Consiste en la transmisión de programación educativa como proyectos educativos, capacitación y actualización docente, Telesecundaria, Educación Media Superior a Distancia, Secundaria a Distancia para Adultos, entre otros.

Es en el 2004 que se intentan aprovechar e integrar los esfuerzos de los anteriores proyectos en *Enciclomedia*, programa que buscó equipar todas las aulas de 5° y 6° grados de la educación básica a nivel nacional. En éste, se proporcionó una pizarra interactiva y una computadora para hacer uso de recursos educativos multimedia relacionados con el libro de texto gratuito y el programa oficial de estudios para cada grado, sin necesidad de estar conectados a internet.

Durante los años posteriores no se dejan de lado los proyectos anteriormente enlistados, pero éste último programa ocupa un lugar primordial en el tema TIC-Educación Básica y los esfuerzos por consolidarlo trascienden en la agenda política del siguiente periodo presidencial con Felipe Calderón Hinojosa (2006-2012).

Para el año 2009, se introduce HDT (Habilidades Digitales Para Todos), programa con la intención de “ampliar” *Enciclomedia*, tanto en su cobertura (extendiéndolo desde cuarto a sexto grado de primaria y aplicándolo a los tres años de secundaria), como en su modelo de intervención al incluir seis áreas o componentes: la pedagógica; la de formación continua; de gestión; evaluación y seguimiento; la de infraestructura y la operación.<sup>6</sup> Este programa fue suspendido en diciembre de 2012 por el actual gobierno federal para dar paso a “Mi Compu.MX” que consistió en la repartición de computadoras portátiles a los alumnos de 5° y 6° grados de primaria (y sus docentes). Aunque el programa sólo se aplicó en algunos estados de la república, a partir la experiencia con éste, el gobierno federal emprende el “Programa de inclusión y alfabetización digital” cuya principal acción es la dotación de tabletas electrónicas a los alumnos de 5° grado de escuelas públicas de educación primaria para el ciclo escolar 2014-2015.

El escenario actual, que ha sido configurado por los diversos programas que incorporan a las TIC en la educación básica en México, representa un impacto a todos los agentes educativos y conlleva una serie de implicaciones para que se cumplan las ambiciones de dicha incorporación.

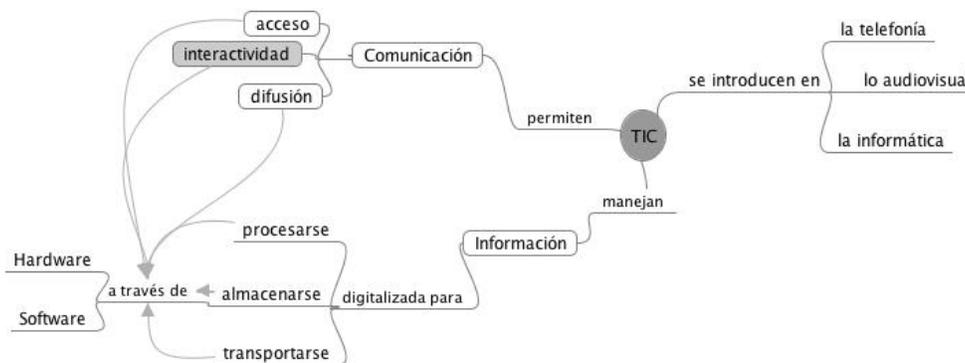
---

<sup>6</sup> SEB-DGBE. *Habilidades Digitales Para Todos. Plan Estratégico 2007-2012* (2008) 23.

## 1.2 Un primer acercamiento a las implicaciones para educación básica desde el concepto de TIC.

Se ha hablado ya de algunos programas que buscan introducir TIC en las aulas de educación básica<sup>7</sup>, así como de un impacto en los agentes educativos a partir de ésta. Lo que aún no se ha establecido es una referencia para dichas tecnologías; tarea que ofrece, a su vez, una primera aproximación a las implicaciones que acompañan a sus características y expectativas.

Como se puede apreciar en el esquema 1, se puede considerar TIC a todo *dispositivo (hardware) que trabaja con información digitalizada<sup>8</sup> a través de programas específicos (software<sup>9</sup>), y que permite a sus usuarios acceder e interactuar, tanto con ésta información, como entre ellos*. Estos dispositivos no se limitan a la emisión o difusión de información (tal como la radio y televisión), sino que, como se mencionó, ofrecen el intercambio de información con sus usuarios y son, a su vez, un canal de comunicación entre los mismos.



Esquema 1. Tecnologías de la Información y la Comunicación. Fuente: elaboración propia

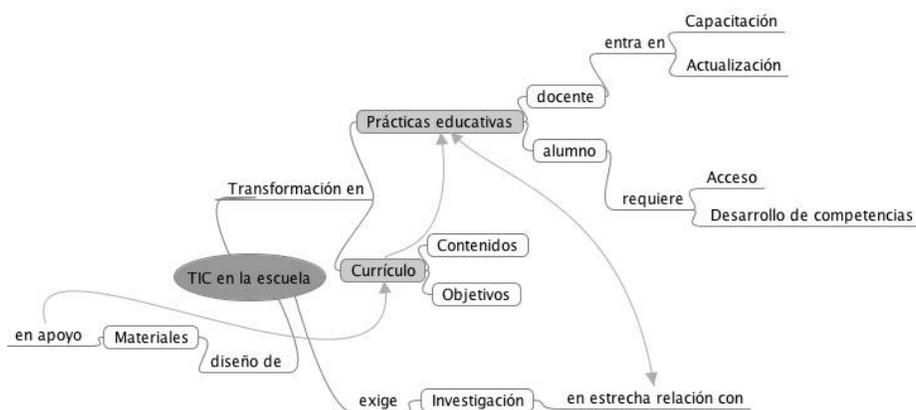
<sup>7</sup> Cuando se habla de educación básica, se hace referencia a los 12 años establecidos a partir de la reforma a los artículos 3º y 31 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en el 2002: tres de preescolar, seis correspondientes a primaria y tres de secundaria.

<sup>8</sup> Información digitalizada, es decir, que ha llevado un "proceso mediante el cual se codifican en números binarios los flujos de información, las comunicaciones, los mecanismos de coordinación, ya sea en forma de textos, sonidos, voz, imágenes u otros medios" Piedad Caballero Prieto, coord., *Políticas y prácticas pedagógicas: las competencias en TIC en educación* (México: IPN, 2008).

<sup>9</sup> Hablando de las tecnologías como un medio Julio Cabero los define de la siguiente manera: "la unión de dos elementos: "hardware" y "software". El primero, referido a los componentes físicos y soporte técnico de los medios, y el segundo a los sistemas simbólicos, códigos, contenidos transmitidos y al conjunto de programas y procedimientos que controlan cualquier medio." Julio Cabero, coord., *Tecnología Educativa* (Madrid: MacGraw-Hill, 2007) 26.

La información con la que trabajan puede ser almacenada o transportada gracias a las características físicas y el software que permiten procesar y trabajar con ella. Según Dominique Plihon<sup>10</sup> a estas tecnologías les conciernen tres dominios: la telefonía, lo audiovisual y la informática, lo cual genera las nuevas dinámicas de comunicación y acceso a la información.

A partir de la introducción de estas tecnologías en el ámbito de la educación, se esperan ciertos impactos (ver esquema 2), que no son automáticos, sino que suponen para docentes y alumnos nuevas demandas con profundas implicaciones que ameritan ciertamente un análisis detallado, pero por el momento basta con señalar que debido a la velocidad con que se transforman las TIC, los docentes tendrían incorporarse a un proceso de capacitación y actualización permanente “para el uso educativo” de las tecnologías.<sup>11</sup>



Esquema 2. TIC en la educación. Fuente: elaboración propia.

Para los alumnos, por otro lado, supondría un pleno acceso a los recursos tecnológicos y un uso de las TIC direccionado al desarrollo de competencias para la vida, las cuales se refieren a las competencias para el manejo de la información

<sup>10</sup> Dominique Plihon. *El nuevo capitalismo* (Madrid: Siglo XXI, 2003) 14.

<sup>11</sup> Así lo contempla el Programa Sectorial de Educación 2007-2012 en su objetivo 1 para la Educación Básica, líneas de acción de la estrategia 1.2: “Poner en marcha un programa de capacitación de docentes para la atención adecuada de las innovaciones curriculares, de gestión y, especialmente, del uso educativo de las tecnologías de la información y la comunicación”; “Capacitar a los docentes y a los equipos técnicos estatales en la aplicación de los nuevos programas de estudios.”

y para el aprendizaje permanente, con lo cual se espera “favorecer su inserción en la sociedad del conocimiento”<sup>12</sup>.

Ahondando en esta expectativa, se entiende a la *sociedad del conocimiento* a partir de su diferenciación con la idea de la *sociedad de la información* que surge con anterioridad y se distingue por las siguientes características: la información como fuente de riqueza; el crecimiento rápido de las TIC y su inserción al ámbito laboral; la digitalización, a partir de cual se generan nuevas formas de producción, almacenamiento y difusión de la información.<sup>13</sup> Por otro lado, cuando se habla de la sociedad del conocimiento se le adjudica un carácter integrador y participativo, que procura la libre expresión y la formación de sujetos *con espíritu analítico para diferenciar la información a la que tienen acceso*<sup>14</sup>; una sociedad que busca la generación de conocimientos a través de la colaboración.

A partir de las señalizaciones anteriores, se exponen a las TIC como elementos que podrían favorecer (aunque no por sí mismas) a la inserción de los alumnos en esta sociedad del conocimiento, debido a algunas de sus características como: la conectividad entre los usuarios como factor para acabar con el aislamiento; el acceso a la información; la libertad de expresión a través del internet que a su vez podría impulsar la democracia y la participación en la vida pública.

La UNESCO señala que los usuarios de estas tecnologías no pueden ser pasivos ante la información porque la están *seleccionando y jerarquizando*, por lo que su uso exige *dominar competencias cognitivas, críticas y teóricas*,<sup>15</sup> contribuyendo así a la formación del sujeto que se procura en la sociedad del conocimiento.

En relación con el último señalamiento, se encuentran nuevas competencias por desarrollar y que repercuten en los objetivos, e incluso los contenidos, del

---

<sup>12</sup> Objetivo 3 del Programa Sectorial de Educación: “Impulsar el desarrollo y utilización de las tecnologías de la información en el sistema educativo para apoyar el aprendizaje de los estudiantes, ampliar sus competencias para la vida y favorecer su inserción en la sociedad del conocimiento.”

<sup>13</sup> Delia Covi Druetta y Rocío López G., “Sociedad de la información y el conocimiento. Entre el optimismo y la desesperanza”, *Revista de ciencias políticas y sociales* 56, no. 212 (2011): 78. Disponible en <http://www.revistas.unam.mx/index.php/rmspys/article/view/30421/28244> (consultado el 9 de mayo de 2014).

<sup>14</sup> UNESCO, *Hacia las sociedades del conocimiento* (París: UNESCO, 2005) 51.

<sup>15</sup> UNESCO, *Hacia las sociedades del conocimiento*, 51.

currículo. Para esto, se hace necesario el diseño de materiales que apoyen a los docentes (y a los alumnos) en su implementación.

### 1.3 Política educativa e investigación

La educación básica se enfrenta así ante la demanda de transformar sus prácticas y currículo. Sin embargo, los esfuerzos para atender a ésta no pueden limitarse al tipo educativo *per se* pues, como anteriormente se mencionó, la introducción de TIC proviene de un contexto internacional y una política de Estado que busca responder a éste. El instrumento mediante el cual se busca responder a dicha transformación es la política educativa, entendida como aquellas “orientaciones políticas que, en materia de educación, ofrecen los gobiernos federal, estatal y municipal para desarrollar e instrumentar estrategias, proyectos y acciones tendientes al logro de objetivos y metas de determinado proyecto de desarrollo”<sup>16</sup>.

Dichas políticas guardan una especial vinculación entre prácticas educativas y el campo de la investigación<sup>17</sup>, pues se considera que los resultados de las investigaciones derivadas de la práctica educativa deben constituirse en el eje que conduzca a *“la reflexión y a una toma de decisiones pertinente que permitirá obtener mejores resultados”*.<sup>18</sup>

Este tipo de investigación pretende no sólo informar lo que sucede en la práctica, sino presentar elementos que permitan una evaluación<sup>19</sup> de las maneras en que se interviene en ella.

---

<sup>16</sup> Diccionario de historia de la educación en México. Disponible en: [http://biblioweb.tic.unam.mx/diccionario/htm/articulos/terminos/ter\\_p/poli\\_edu.htm](http://biblioweb.tic.unam.mx/diccionario/htm/articulos/terminos/ter_p/poli_edu.htm) (consultado el 21 de agosto de 2014).

<sup>17</sup> Este vínculo es rescatado en documentos como: la Tercera Conferencia Ministerial sobre la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe Lima, 21 a 23 de noviembre de 2010; el Plan de Acción de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información. Ginebra 2003-Túnez 2005. (WSIS por sus siglas en inglés: World Summit on the Information Society) establecido el 12 de mayo del 2004.

<sup>18</sup> Programa Sectorial de Educación 2007-2012, el programa Habilidades Digitales para Todos y su Plan Estratégico 2007-2012 (Versión 5.0)

<sup>19</sup> Eugenio Laera denomina como *evaluación interactiva* de las políticas públicas al “proceso de investigación participativa que analiza la organización, el funcionamiento y desarrollo de un programa en relación con sus objetivos, las expectativas de sus participantes y los resultados obtenidos” en Eugenio Laera, *Política y*

Se trata de una relación estrecha y consecuente, en la que la política crea un contexto que exige investigación para la toma de decisiones; o bien, en la que el contexto demanda la creación de una política, para lo cual se requiere una investigación.

A la luz de lo anterior es que resulta pertinente el análisis de la naturaleza, las características y los resultados de las investigaciones sobre la introducción de las TIC en las escuelas de Educación Básica del país.

Cuestionamientos como: ¿Cuáles son las implicaciones de la introducción de TIC en la escuela?; ¿En qué sujetos recaen estas implicaciones?; ¿Cuáles condiciones se exigen o cuáles propuestas se arrojan, para esta introducción?, ¿Hacia dónde se están orientando?, son los que se buscarán responder a través de este análisis.

## **2. Análisis de las investigaciones**

Siguiendo el supuesto de que la política educativa abre un espacio de investigación en el cual profundizar, resulta evidente que hoy en día existan múltiples trabajos relacionados a la incorporación de las TIC en educación básica.

Debido a lo anterior, la selección de las investigaciones requirió especificar otros criterios, abrir categorías de acuerdo a sus características y trazar ejes para su análisis; lo cual servirá como punto de partida para profundizar en los resultados que aquí se exponen.

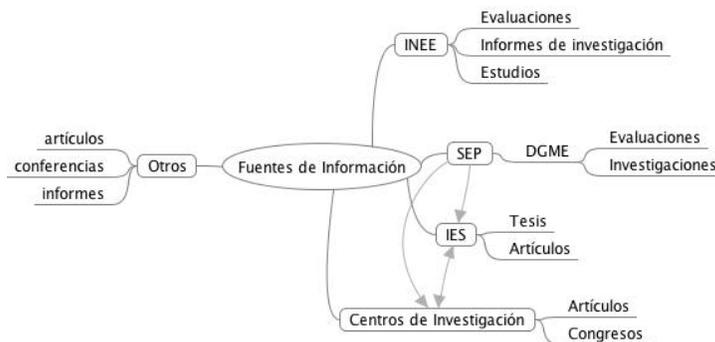
### **2.1 Características generales**

Anteriormente ya se había limitado el tipo de educación a la básica, aunado a esto, se especifica también la modalidad escolarizada y el periodo en que fueran publicadas: entre enero del 2008 y junio del 2012. De éstas, se encontraron

---

*políticas públicas.*(Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina (CEPAL), 2004) 23. Disponible en: [http://www.eclac.org/publicaciones/xml/5/19485/sps95\\_lcl2176p.pdf](http://www.eclac.org/publicaciones/xml/5/19485/sps95_lcl2176p.pdf) (consultado el 12 de octubre de 2013)

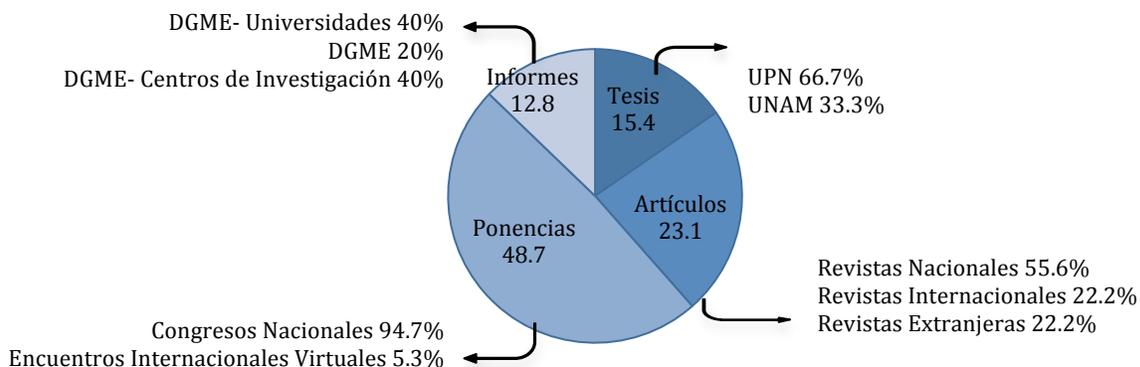
diversos tipos (ver esquema 3): evaluaciones; informes de investigación o estudios realizados por del Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEE); evaluaciones e investigaciones realizadas por la Dirección General de Material Educativo (DGME) de la Subsecretaría de Educación Básica de la SEP; tesis y artículos producidos por instituciones de educación superior (IES), algunas de las cuales se realizaron en colaboración con la SEP u otros centros de investigación. Diversos artículos consultados fueron publicados en revistas educativas, boletines, o ponencias presentadas en congresos de educación. También se consideran artículos, conferencias e informes de congresos realizados por organizaciones de la sociedad civil que se ocupan del tema educativo; todo lo anterior se expresa en el siguiente mapa.



Esquema 3. Fuentes de información. Fuente: Elaboración propia.

La tipología de las investigaciones analizadas en el estado del arte presentó los siguientes porcentajes (Ver Anexo 1):

**Gráfica 1. Fuentes de información**



De los informes elaborados por la Subsecretaría de Educación Básica (SEB) a través de la Dirección General de Materiales Educativos- DGME (actualmente la Dirección General de Materiales e Informática Educativa) sólo el 20% estuvo exclusivamente a cargo de ésta, mientras que el resto se elaboraron en colaboración con universidades (40%) y con centros de investigación (40%) no gubernamentales.

Del porcentaje representado por las tesis, se encuentra un 66.7% proveniente de la Universidad Pedagógica Nacional, colocándola como Institución de mayor atención a la temática que se aborda y sólo el 33.3% proveniente de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Para el análisis de artículos se seleccionaron únicamente publicaciones periódicas dedicadas a la difusión temas educativos. El 55.6% de los artículos fueron publicados en revistas nacionales, mientras que solo se encontró un artículo – que representa el 22.2%- publicado en revistas internacionales (es decir, medios en los que participan varios países) y uno en revistas extranjeras (publicaciones a cargo de un país en específico).

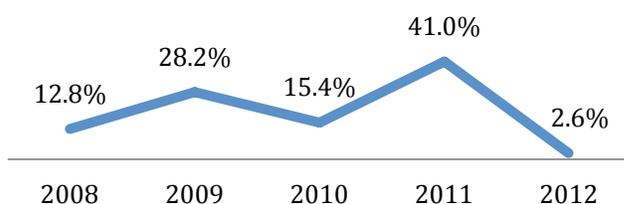
El mayor porcentaje de fuentes de información analizadas (48.7%) se refiere a ponencias presentadas en diferentes congresos de educación, a saber: el X y XI Congreso Nacional de Investigación Educativa que concentra el 94.7% de éstas; este congreso es organizado cada dos años por el Consejo Mexicano de Investigación Educativa. El 5.3% restante se refiere a una ponencia presentada en el XI Encuentro Internacional Virtual Educa; evento organizado anualmente por la iniciativa Virtual Educa con el propósito de intercambiar experiencias que sirvan de referencia para la implementación de proyectos innovadores en los ámbitos de educación y formación profesional para el desarrollo humano<sup>20</sup>.

Al analizar el proceso de producción de las investigaciones durante el periodo de estudio (2008 – 2012) se observa el siguiente comportamiento:

---

<sup>20</sup> Tomado de la página web oficial de Virtual Educa: <http://virtualeduca.org/infobasica.htm>

**Gráfica 2. Producción de investigaciones del 2008-2012**

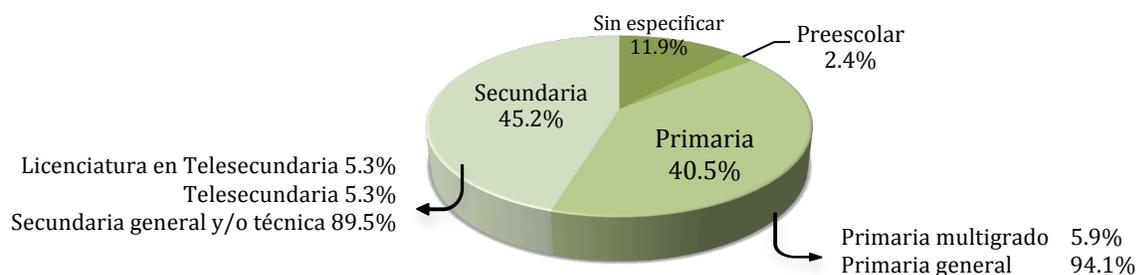


La mayor producción de investigaciones fue en el 2009 y en el 2011, años en que tuvieron lugar los Congresos Nacionales de Investigación Educativa, eventos de los cuales emanó la mayoría de los documentos

analizados. Es importante destacar que la publicación en el 2011 aumentó en un 12.8% respecto a la del 2009, dejando ver con ello que la introducción de las TIC es un objeto de estudio cada vez más abordado. Por su parte, el 2.6% reportado en la primera mitad del 2012, obedece a la delimitación temporal establecida en el presente trabajo.

Con respecto al nivel escolar<sup>21</sup>, la mayor cantidad de investigaciones se encontró en secundaria (45.2%). De estas, una (5.3%) abordó la introducción de las TIC desde la formación de licenciados en Telesecundaria y otra desde las experiencias en su servicio de telesecundaria<sup>22</sup> (5.3%).

**Gráfica 3. Nivel escolar**



Le siguen en importancia aquellas que abordan a las TIC en el nivel primaria con un 40.5% entre las que se incluye sólo una investigación hecha en una escuela

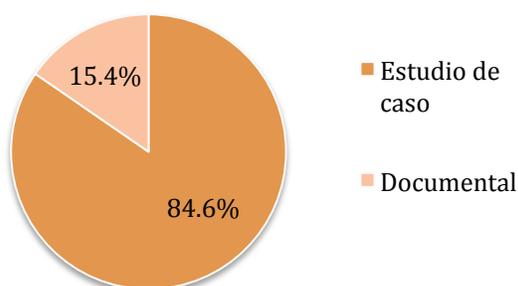
<sup>21</sup> Es importante aclarar que se encontraron tres documentos cuyo análisis se aboca tanto al nivel primaria como al nivel secundaria, por lo que se decidió incorporarlas en ambos niveles dando un total de 42 documentos exclusivamente para el desglose de nivel escolar.

<sup>22</sup> La educación secundaria se imparte en los siguientes servicios: general, técnica, telesecundaria, para trabajadores y para adultos. El estado del arte se aboca únicamente al general, técnica y telesecundaria por su público usuario.

multigrado. El 11.9% aborda el uso de las TIC en la Educación Básica sin especificar el nivel escolar (preescolar, primaria o secundaria). Respecto al nivel preescolar solo se encontró una investigación (2.4%) que aborda el tema desde la formación de licenciados en Educación Preescolar.

Otra característica a resaltar es el tipo de investigación que bien pudo ser documental, si la exposición se dio a partir de los resultados de investigaciones

**Gráfica 4. Tipo de investigación**



que no fueron realizadas por el autor o estudio de caso si se expusieron los resultados de una investigación realizada por el mismo<sup>23</sup>. Se incluye un 84.6% de estudios de caso de los cuales: el 10.3% son tesis, el 12.8% informes, el 17.9% son artículos y 43.6% ponencias.

Por su parte, el 15.4% de tipo documental, incluye en porcentajes iguales a tesis, artículos y ponencias.

## 2.2 Ejes para el análisis de las investigaciones

Debido a que las investigaciones difieren en su naturaleza, se definieron tres ejes alrededor de los cuales se analizaron y que se explican a continuación<sup>24</sup>.

### a) Indicadores

Si bien es cierto que la definición de “indicador” tiene múltiples acepciones que se han tratado de delimitar, tanto por parte de organismos internacionales (CEPAL, ONU, OEI) como nacionales (INEGI, INEE), en este caso se utilizará la referencia genérica proporcionada por Raymond Bauer, misma en la que convergen estos:

<sup>23</sup> Esta referencia de estudio de caso no se hace desde una perspectiva propiamente metodológica, sino que se usa para aquellas investigaciones que se centraron en las prácticas dentro de una institución.

<sup>24</sup> Tipología de elaboración propia que se apoya en los autores citados para explicar cada eje propuesto.

*“cualquier forma de indicación que nos facilita estudiar dónde estamos y hacia dónde nos dirigimos con respecto a determinados objetivos y metas, así como programas específicos y determinar su impacto”*<sup>25</sup>

Aunado a esto, Marcia Padhilha señala que:

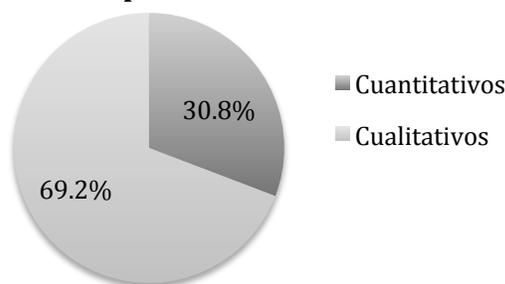
*“Los diferentes arreglos entre finalidades y aplicaciones conforman la gran variedad de escenarios posibles para la integración de las TIC en la educación y por consiguiente, la enorme diversidad de indicadores a ellas referidas”*<sup>26</sup>

Con base en lo anterior se distinguieron dos principales tipos de indicadores:

- **Cuantitativos:** que dan cuenta de aspectos como el número de computadoras por alumno, la conexión a internet o el correcto funcionamiento de las mismas; es decir, aspectos que se expresan numéricamente.
- **Cualitativos:** aquellos que dan cuenta de aspectos derivados de la experiencia con las TIC, entre los que se encuentran los usos, interacciones y apropiación de TIC dentro del contexto escolar.

Las investigaciones, según los indicadores priorizados, obtuvieron la siguiente gráfica:

**Gráfica 5. Investigaciones según los indicadores priorizados**



<sup>25</sup> Definición citada en Angélica Mondragón, “¿Qué son los indicadores?” *Notas. Revista de Información y análisis*, no. 19, (2002) 52.

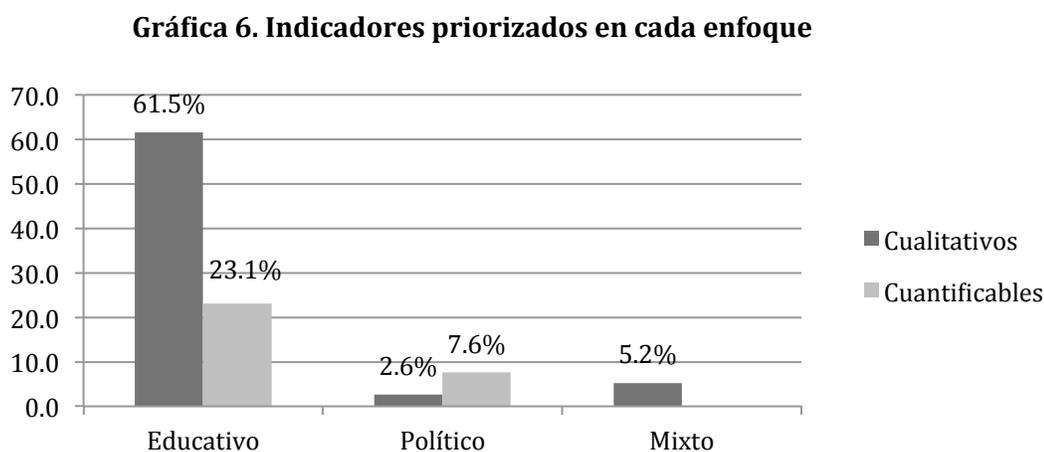
<sup>26</sup> Marcia Padhilha, “Tipos de indicadores: una mirada reflexiva” *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*, coords. Roberto Carneiro, Juan C. Toscano y Tamara Díaz (Madrid:OEI, 2009) 45.

## b) Enfoque

Se refiere a la naturaleza de la información analizada. Éste puede ser:

- *Político*: si analiza las implicaciones de las políticas educativas que plantean la introducción de TIC en las escuelas de educación básica, sus estrategias o programas de intervención, sin dar cuenta necesariamente, de la práctica educativa que se ve afectada por dicha introducción.
- *Educativo*: cuando analiza la práctica educativa que se genera tras la introducción de TIC. Si bien, la tarea por definir dicha práctica ha sido objeto de múltiples estudios, en este caso se entenderá como “*una acción de intervención para la configuración, para la formación de sujetos sociales.*”<sup>27</sup> y desde la institución a la que se le ha conferido de manera oficial: la escuela.

Como se observa en la gráfica 6, el mayor porcentaje de documentos con enfoque educativo, aplicaron indicadores cualitativos y concentran el 61.5% del total.



<sup>27</sup> Esta es la delimitación que el autor hace para la *Educación*; debido a que es definida en sí como una acción, se utiliza como *práctica educativa* para fines de la exposición. Miguel A. Pasillas, “Estructura y modo de ser de las teorías pedagógicas” *Pedagogía y prácticas educativas*, coords., Hector H. Fernández, Samuel U. Pérez y Olivia G. Pelayo (México:UPN, 2008)14.

Existe una tendencia de los documentos que abordan el tema desde un enfoque exclusivamente político a utilizar indicadores cuantitativos. De acuerdo con Luis F. Aguilar<sup>28</sup> esto se explica porque el discurso político se vale de datos duros y estandarizables para respaldar las iniciativas del Estado. Sin embargo, esto no evita que existan estudios de política educativa que se centren en aspectos cualitativos.

Para el enfoque mixto se encontró una total inclinación hacia los indicadores cualitativos.

Dentro de la práctica educativa, es posible ubicar otras dos: la de la enseñanza y la del aprendizaje. Éstas dos, son presentadas por autores como Freire y Sacristán, como una correlación que se puede entender mejor explicando por separado cada una.

Para definir la práctica de la enseñanza, se utiliza la síntesis hecha por Jesús Nieto, quien retomando a teóricos de la educación como Smith, Titone, Shulman, Villa Angulo, Perrenoud, entre otros, la presenta como una actividad reflexiva e intencionada, que orienta el aprendizaje y que caracteriza la actividad del profesor.<sup>29</sup> Así mismo, Alicia Escribano añade que *su objetivo es el aprendizaje*<sup>30</sup> y Paulo Freire resalta que el proceso educativo está implícito en ella y viceversa<sup>31</sup>.

En lo referente a la práctica del aprendizaje, Zacula y Castillo la definen como un *proceso de interacciones entre el sujeto y los objetos que modifican o transforman las pautas de su conducta*.<sup>32</sup> La caracterizan como una *conducta*, y como la *forma* en que el individuo opera para *apropiarse de conocimientos de distinto orden*. Esto desde el punto de vista psicológico conductual y cognoscitivo.

---

<sup>28</sup> Luis F. Aguilar, *El estudio de las políticas públicas* (México: Miguel Ángel Porrúa, 1992).

<sup>29</sup> Así la caracteriza el autor a lo largo de su exposición en Jesús Nieto, *Hacia un modelo comprensivo de prácticas de enseñanza en la formación inicial del maestro*, Tomo I (Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Educación, 2002).

<sup>30</sup> Alicia Escribano, *Aprender a enseñar. Fundamentos de didáctica general*, 2ª ed. (Cuenca: Ediciones de la Universidad de Castilla- La Mancha, 2004) 19.

<sup>31</sup> Paulo Freire, *Cartas a quien pretende enseñar* (México: Siglo XXI, 2005) 10.

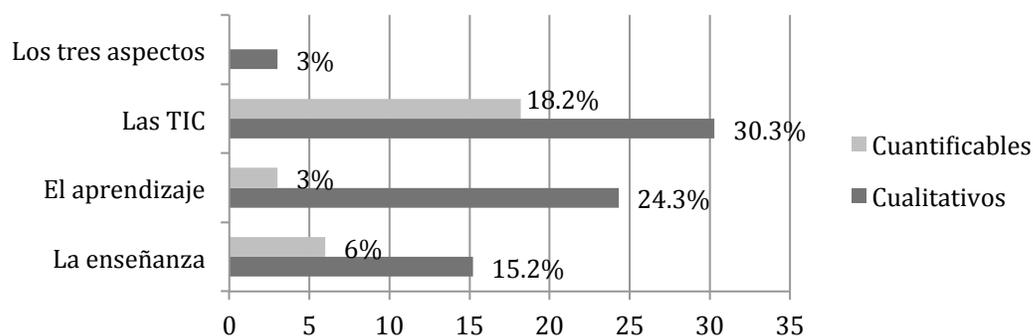
<sup>32</sup> Frida Zacula y Francisco Castillo, *Didáctica esencial* (México: Noheri, 2006) 9.

A partir de esta distinción de prácticas se identifican tres diferentes aspectos en los que se centra la atención:

- ⇒ La enseñanza desde la labor del docente. Debido al carácter de las teorías que abordan este aspecto, la exposición es *prescriptiva*, “*toda vez que propone especificar las condiciones para optimizar el aprendizaje*”.<sup>33</sup>
- ⇒ El aprendizaje. Como se ha caracterizado ya esta práctica, cabe agregar solamente que debido al proceso al que se refiere, la exposición es de *naturaleza descriptiva*<sup>34</sup>.
- ⇒ Las TIC. Es cierto que todas las investigaciones se ocupan de la práctica educativa a partir de la introducción de éstas, pero se aquí entrarán aquellas que se centran en este elemento agregado y que explican cómo éste, modifica las relaciones e interacciones para la construcción del conocimiento.

En la gráfica 7 puede apreciarse el porcentaje que resalta cada aspecto así como el tipo de indicador utilizado para abordar cada uno, con lo que se puede hacer un análisis más profundo de hacia dónde se dirigen las investigaciones de la práctica educativa:

**Gráfica 7. Aspectos resaltados en el enfoque educativo y tipo de indicadores utilizados.**



<sup>33</sup> José G. Sacristán y Ángel Pérez G. Ángel, ed., *La enseñanza, su teoría y su práctica* (Madrid: Akal, 2008) 322.

<sup>34</sup> Gimeno Sacristán y Pérez. Op. Cit., 322.

Tal como lo indica la gráfica, existen mayoritariamente indicadores cualitativos, incluso analizando de manera individual cada uno de los aspectos resaltados en el enfoque educativo. Las investigaciones que centran su atención en las TIC como elemento agregado en la construcción del conocimiento, sobresalen por utilizar en mayor porcentaje, tanto los indicadores cuantitativos (18.2%) como cualitativos (30.3%), evidenciando que este aspecto es el de mayor interés para la integración de TIC en el aula.

El aspecto que le sigue en porcentaje es el aprendizaje, con un 24.3% que utilizaron indicadores cualitativos para abordarlo y sólo un 3% cuantitativos.

Para la enseñanza se encuentran sólo 2 investigaciones (6%) que se ocupan de este aspecto desde indicadores cuantitativos, contra un 15.2% que lo describen cualitativamente.

Respecto al documento que incluye los 3 aspectos (aprendizaje, enseñanza y TIC) hace uso, prioritariamente, de indicadores cualitativos.

### **c) Propuesta para integrar las TIC a la práctica educativa**

Éstas se distinguen por poner el acento una de las siguientes vertientes:

- **Tecnocéntrica:** Como se deja entrever, esta vertiente resalta la tecnología y lo que ésta demanda para beneficiar el campo educativo, resaltando aspectos como la cobertura, el mantenimiento o el manejo adecuado de ésta. Las investigaciones que aquí se engloban, obedecen a lo que Jaime Sánchez llama el nivel de uso de las TIC:

*“implica conocerlas y usarlas para diversas tareas, pero sin un propósito curricular claro[...] que los profesores y aprendices posean una cultura*

*informática, usen las tecnologías para preparar clases, apoyar tareas administrativas, revisar software educativo, etc.*<sup>35</sup>

- Cultural: argumenta la necesidad de involucrar a las tecnologías en actividades diarias y los contextos de los sujetos, como condición previa a su introducción en el ámbito educativo.

La propuesta no se dirige propiamente a la escuela o el salón de clases, sino al contexto en el que están inmersos. Dentro de esta vertiente se introduce el término de *apropiación de las tecnologías* que se abordará en su momento.

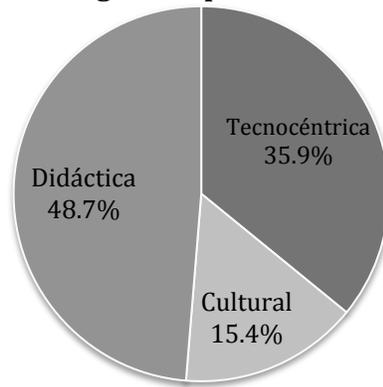
- Didáctica: aquellas que invitan a una revisión de los procesos didácticos en el aula (enseñanza-aprendizaje) y a la manera en que se pueden utilizar las tecnologías para apoyar la construcción de conocimientos.

La gráfica 8 permite ubicar a la mayoría de las propuestas (48.7%) en la vertiente didáctica, planteando que el éxito para la integración de las tecnologías está en la manera en que pueden incorporarse a las interacciones entre los sujetos de las prácticas de enseñanza-aprendizaje.

---

<sup>35</sup> Jaime Sánchez, "Integración curricular de las TIC. Conceptos y modelos" *Revista Enfoques Educativos* 5, no.1 (2003): 57. Disponible en: [http://www.facso.uchile.cl/publicaciones/enfoques/07/Sanchez\\_IntegracionCurricularTICs.pdf](http://www.facso.uchile.cl/publicaciones/enfoques/07/Sanchez_IntegracionCurricularTICs.pdf) (consultado el 9 de mayo de 2014).

**Gráfica 8. Vertientes de la propuesta de integración para las TIC**



Por otro lado, poco más de una tercera parte de las investigaciones (35.9%) prioriza la adquisición de conocimientos y destrezas a nivel técnico en el manejo de las TIC y del software educativo.

Una tercera vertiente representada por el 15.4%, apunta a que el éxito en el uso educativo de las tecnologías en el aula, necesita primero que el usuario se apropie de ellas desde su contexto y en sus actividades diarias; construyéndose así una base sobre la cual tenga pertinencia el uso de TIC en el aula.

Profundizando más en estas propuestas. En la en la Tabla 1 a continuación, se aprecia que la mayoría de las propuestas con vertiente didáctica se hicieron desde el enfoque educativo (89.6%), ya sea desde aquellas que se centran en las TIC (21.1%), en la enseñanza (15.8%), en el aprendizaje (47.4%) o que abarcan estos tres aspectos (5.3%).

Con relación a la vertiente tecnocéntrica, ésta parte de posturas que resaltan el impacto de las TIC en las interacciones de los sujetos para la construcción del conocimiento (71.4%), mientras que el resto se encuentra en porcentajes iguales entre el enfoque educativo centrado en la enseñanza y el enfoque político.

Se advierte también que la vertiente cultural, tanto en lo referente al enfoque político y mixto, como en lo tocante a la enseñanza dentro del enfoque educativo, es la que más atención mereció de parte de los investigadores.

En efecto, en lo que respecta a la propuesta con vertiente cultural, un 66.6% lo hace desde el enfoque educativo, centrándose en porcentajes iguales (33.3%) en las TIC y en la enseñanza. Resalta el hecho de que esta propuesta también se desprende de aquellas investigaciones con un enfoque político (16.7%) y mixto (16.7%).

En contrapartida, la vertiente didáctica es la menos analizada desde el punto de vista político y a la que menos atención se le puso en materia de uso de TIC dentro del enfoque educativo. Sin embargo, es en la vertiente didáctica en donde se presentó una propuesta (el 5.3% señalado antes) que atraviesa todos los enfoques en su análisis.

**Tabla 1. Relación entre las vertientes de la propuesta de integración y su enfoque.**

Vertientes de la propuesta de integración	Enfoque educativo				Enfoque político	Enfoque mixto
	Aspecto en el que se centra					
	TIC	Enseñanza	Aprendizaje	T-E-A*		
Didáctica	21.1%	15.8%	47.4%	5.3%	5.3%	5.3%
Tecnocéntrica	71.4%	14.3%			14.3%	
Cultural	33.3%	33.3%			16.7%	16.7%

\*TIC-Enseñanza-Aprendizaje

Si se hace un desglose de los indicadores con relación a la vertiente de su propuesta (tabla 2), resalta que tanto la didáctica como la cultural se hacen considerando indicadores cualitativos, a diferencia de la tecnocéntrica y que considera en su mayoría a los cuantitativos.

**Tabla 2. Vertientes de la propuesta de integración y su tipo de indicadores.**

	Cualitativos	Cuantitativos
Didáctica	94.7%	5.3%
Tecnocéntrica	28.6%	71.4%
Cultural	83.3%	16.7%

A partir de lo señalado, se identifica que en aquellas investigaciones sobre la práctica educativa que introduce a las TIC en los procesos didácticos, hay una preferencia por los indicadores cualitativos; lo mismo ocurre con las que son de vertiente cultural. En cambio, aquellas que ponen el énfasis en la vertiente tecnocéntrica, buscan indicadores de tipo cuantitativo.

Considerando la presencia de las TIC en la práctica educativa como una tendencia creciente, se considera conveniente ahondar en las responsabilidades adjudicadas para cada sujeto involucrado en el proceso educativo, así como en las implicaciones que prevén con la incorporación de esas TIC.

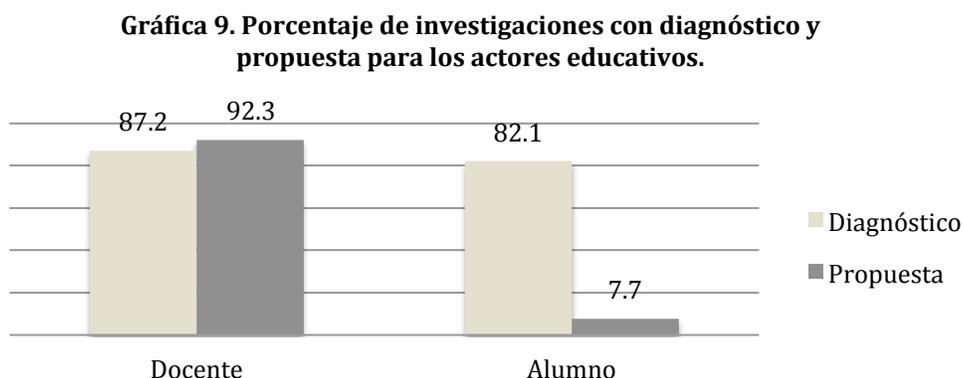
### **3. Implicaciones para la práctica educativa con uso de TIC desde los sujetos**

Anteriormente se definió a la práctica educativa como *una acción de intervención para la configuración y formación de sujetos sociales*; se señaló a la enseñanza y el aprendizaje como prácticas dentro de ésta y se acotó a la escuela como institución a la que se le ha conferido, de manera oficial esta tarea.

Las prácticas educativas ubican al docente y al alumno como los sujetos centrales de todo el quehacer educativo, por lo que no es de extrañar que sean estos dos los principales sujetos analizados en las investigaciones revisadas, así como los principales destinatarios de las propuestas para integrar a las TIC en la educación básica. Sin embargo, la mayor atención se centró en el papel del docente, pues poco más del 92% consideraron el rol del docente, y solo un 7.7% se ocuparon en hacer señalizaciones hacia los alumnos para integrar las TIC en el proceso educativo escolar, lo cual se aprecia en la gráfica 9.

Otro aspecto que merece destacarse es el alcance del análisis que realizan los documentos estudiados. Algunas abordan el problema en dos momentos: el de diagnóstico y el de formulación de propuestas, pero otras (particularmente aquellas enfocadas al alumno) se quedan solamente en el primero, es decir, realizan una exploración para identificar cómo ha sido el proceso de interacción de los sujetos con las TIC y describen algunos efectos que ha tenido su incorporación en la práctica educativa, lo cual también se pone de manifiesto en la gráfica 9.

En cuanto a los trabajos que realizan propuestas, éstas se refieren principalmente a la forma en que se pueden integrar esas tecnologías en las interacciones de los sujetos.



Para dimensionar de mejor manera el impacto de las TIC en la educación, se propone un análisis sobre las puntualizaciones tanto de los diagnósticos como de las propuestas.

### 3.1 El alumno

De las investigaciones que ofrecieron consideraciones previas sobre las interacciones de los alumnos con las TIC se obtuvieron las siguientes puntualizaciones para el diagnóstico:

**Tabla 3. Puntualizaciones diagnósticas del alumno y sus interacciones con las TIC.**

#	Puntualización	Porcentaje de investigaciones
1	El uso de las TIC fomenta hábitos tradicionalistas en el alumno, tales como: la memorización, la repetición y el rito.	3.1%
2	El alumno desconoce el propósito educativo de su interacción con la tecnología.	9.4%
3	El alumno es un nativo digital, cuyas interacciones con la tecnología y entre sus iguales, le bastan para aprender y aprovechar los beneficios que ésta le ofrece.	15.6%
4	Se presenta una actitud entusiasta por parte del alumno al utilizar las TIC.	21.9%
5	El uso de las TIC por parte de los alumnos, mejora sus resultados académicos.	25%
6	La interacción del alumno con las TIC es la reproducción de las interacciones del docente con las mismas.	25%

Tanto la primera puntualización de esta tabla, como la última enlistada se refieren a enfoques de la escuela tradicionalista, ya que ésta se caracteriza por utilizar un método en el que el repaso tiene asignado un papel fundamental.

*Aquí el repaso es entendido como repetición exacta y minuciosa de lo que el maestro acaba de decir... [por lo que] ...la tarea del maestro es la base y condición del éxito de la educación; a él le corresponde organizar el conocimiento, aislar y elaborar la materia que ha de ser aprendida, en una palabra, trazar el camino y llevar por él a sus alumnos*<sup>36</sup>

Cabe destacar que el 25% de los diagnósticos realizados atribuye al alumno ese papel reproductor en su relación con las TIC, y que otro 3.1%, considera que las TIC favorecen ese proceso de repetición, por lo que se puede situar a un 28% de las investigaciones de diagnóstico como características del enfoque tradicionalista.

En el segundo punto se dice que el alumno desconoce el propósito educativo de su interacción con las tecnologías, por lo que introducirlas podría desviar e incluso

<sup>36</sup> Jesús Palacios, comp., *La cuestión escolar: críticas y alternativas* (Barcelona: Laia, 1978) 56.

anular cualquier objetivo alrededor de su uso. Como bien apuntan Altarejos, Rodríguez y Fontrodona:

*“Del conocimiento del fin depende siempre la eficacia del medio; conocer el fin es saber el sentido, y de éste deriva el uso fecundo del medio[...] Antes de producir eficazmente, conviene saber qué sentido tiene, antes de resolver el cómo es preciso ocuparse del para qué”*<sup>37</sup>

La tercera puntualización plantea la condición del alumno como un *nativo digital* y maneja una construcción del conocimiento que relativamente prescinde de la acción o influencia del profesor. Para comprender sus argumentos habrá que explicar a qué se refiere y por qué se utiliza el término “nativo digital”.

Alejandro Piscitelli define a los nativos digitales como:

*“ los consumidores y próximos productores de casi todo lo que existe y existirá [...] son hablantes nativos del lenguaje de la televisión interactiva, las computadoras, los videojuegos e internet [...] hacen primero y se preguntan después”*<sup>38</sup> [...] *aman la velocidad cuando de información se trata[...] son multitareas [...] prefieren el universo gráfico al textual [...] funcionan mejor cuando operan en red y lo que más aprecian es la gratificación constante y las recompensas permanentes.*<sup>39</sup>

Ciertamente, éste término no se encontró de manera textual al referirse al alumno, pero sí se resaltan las características anteriores en trabajos como los de Jiménez, Díaz y Domínguez quienes señalan la necesidad de los alumnos por la retroalimentación inmediata a manera de gratificaciones o guía y la tecnología como un medio gráfico atractivo<sup>40</sup>; Miranda Esquer plantea que dado su lenguaje informático y contexto tecnológico, los alumnos pueden aprender mejor entre

---

<sup>37</sup> Francisco Altarejos, Alfredo Rodríguez y Joan Fontrodona *Retos educativos de la globalización. Hacia una sociedad solidaria* (Pamplona: Eunsa, 2003) 53.

<sup>38</sup> Hablando de la ejecución de programas o del uso de cualquier aparato tecnológico.

<sup>39</sup> Alejandro Piscitelli, “Nativos e inmigrantes digitales: una dialéctica intrincada pero indispensable” *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*, coords., Roberto Carneiro, Juan C. Toscano y Tamara Díaz (Madrid: OEI, 2009) 75.

<sup>40</sup> Adriana Jiménez, Lorenza I. Díaz y Ángeles Domínguez, “La autorregulación apoyada por tecnología como estrategia para mejorar el aprendizaje de las matemáticas” (ponencia presentada en el “XI Congreso Nacional de Investigación Educativa” , Monterrey, Nuevo León, 7 al 12 de noviembre de 2011).

ellos<sup>41</sup>; por último, Ereida Escorza señala que el alumno aprende en cada interacción con las TIC, dado que no tiene miedo a usarlo y puede desenvolverse rápidamente en su interfaz<sup>42</sup>.

“Nativo digital” se usa entonces, para describir la postura de estas investigaciones en cuanto al alumno, no sólo por las características enunciadas, sino por las implicaciones que se derivan de ello en cuestiones como el perfil del alumno que se construye y el contexto ideal para éste. Se habla de un alumno con las actitudes y aptitudes ya mencionadas, que le permitirán adquirir un determinado conocimiento utilizando la tecnología como medio.

Siguiendo con el orden de las ideas expuestas, la cuarta puntualización presenta la *actitud entusiasta del alumno al utilizar las TIC*, lo cual puede ser utilizado como un área de oportunidad para la introducción de las TIC en la práctica educativa. Con una mención del 21.9% se coloca como el segundo diagnóstico más presentado del alumno.

La señalización número cinco: *El uso de las TIC por parte de los alumnos, mejora sus resultados académicos*, es una declaración clave en el discurso utilizado para que la tecnología entre al ámbito educativo a partir de resultados medibles y comprobables. Llamam la atención las variables que entran en juego para que se argumentar a favor de los beneficios en determinados resultados académicos.

En “resultados académicos” enfatizados, se hace referencia continua al aprendizaje, presentándolo de dos maneras: como proceso y como objetivo. Efectivamente, cuando se dice que el uso de las TIC por parte de los alumnos

---

<sup>41</sup> José B. Miranda, “Lecto-escritura y computadora: un reporte sobre co-construcción y el conflicto” (ponencia presentada en el “X Congreso Nacional de Investigación Educativa”, Veracruz, Veracruz, 21 al 25 de septiembre de 2009).

<sup>42</sup> Yolanda Heredia, “Incorporación de tecnología educativa en educación básica: dos escenarios escolares en México” (ponencia presentada en el “XI Encuentro Internacional Virtual Educa”, Santo Domingo, República Dominicana, 21 al 25 de junio de 2010).

mejora sus resultados académicos, refiere al aprendizaje como un proceso de mejora que se motiva o se apoya.<sup>43</sup>

Pero cuando se considera que el uso de las TIC debe aprenderse, entonces se le da la connotación de un objetivo que debe alcanzarse como un *logro académico*<sup>44</sup>, algún aprendizaje específico como la lectura<sup>45</sup>, las proporciones en matemáticas<sup>46</sup> o como la obtención de una calificación<sup>47</sup>, que el alumno puede alcanzar con ayuda de las TIC.

Los efectos positivos declarados, han sido a su vez condicionados. Patricia Camarena<sup>48</sup>, por ejemplo, menciona un ambiente contextualizado para el alumno y el aprendizaje que se quiere lograr, mientras que Bernardo Naranjo y Lucía Remes ponen el peso en las prácticas innovadoras que los docentes pueden implementar con el uso de las TIC y el propósito del mismo para lograr cualquier aprendizaje.<sup>49</sup>

En cuanto a las propuestas sobre el rol de los alumnos para la integración de TIC en la práctica educativa, se tienen tres investigaciones únicamente. Dos de ellas

---

<sup>43</sup> Según los siguientes informes: Centro de Estudios Educativos A.C., *Evaluación de Enciclomedia. Informe del análisis y resultados de la información del cuarto levantamiento de datos. Fin del ciclo escolar 2008-2009* (México: Centro de Estudios Educativos, 2008). Disponible en: <http://basica.sep.gob.mx/dgme/pdf/eveinv/tic/enciclomediaAnálisisResultados.pdf> (consultado el 9 de mayo de 2014); Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl-Universidad de Berkeley, California, *Evaluación de la Fase Experimental del Proyecto Aula Telemática. Resumen Ejecutivo*. (México, 2010). Disponible en: <http://basica.sep.gob.mx/dgme/pdf/eveinv/tic/aulaTelemáticaRE.pdf> (consultado 9 de mayo de 2014) y Dirección General de Material Educativo de la Subsecretaría de Educación Básica, *Proyecto Aula Temática Informe de Resultados 2008* (México: Secretaría de Educación Pública, 2009). Disponible en: <http://basica.sep.gob.mx/dgme/pdf/eveinv/tic/aulaTelemática08.pdf> (consultado el 9 de mayo de 2014).

<sup>44</sup> Que alude al "conjunto de variables que dan cuenta de las probabilidades que tienen las niñas, los niños y los jóvenes para: a) permanecer en la escuela; b) lograr los aprendizajes esperados, y c) realizar trayectorias escolares continuas y completas." Cita de Lilia López en Ma. Teresa Pozo Llorente, Magdalena Suárez Ortega, y María García-Cano Torrico. "Logros educativos y diversidad en La escuela: hacia una definición desde el consenso". *Revista de Educación*, no. 358 (mayo-agosto, 2012) 62. Disponible en: [http://www.uned.es/grupointer/re358\\_04\\_pozo\\_magda\\_cano.pdf](http://www.uned.es/grupointer/re358_04_pozo_magda_cano.pdf) (consultado 15 de enero de 2013)

<sup>45</sup> Rosa Flores, Araceli Otero, y Marguerite Lavallée, "Formación de lectores en secundaria mediante un software educativo". *Revista Mexicana de Investigación Educativa* 14, no. 44 (enero-marzo, 2010) 113-139.

<sup>46</sup> Patricia Camarena, Elena F. Ruiz, "La tecnología en educación básica en matemáticas" (ponencia presentada en el "XI Congreso Nacional de Investigación Educativa", Monterrey, Nuevo León, 7 al 12 de noviembre de 2011).

<sup>47</sup> Hugo B. Naranjo, Lucía F. Remes, "Enseñanza y aprendizaje innovadores. Una investigación internacional" (ponencia presentada en el "XI Congreso Nacional de Investigación Educativa", Monterrey, Nuevo León, 7 al 12 de noviembre de 2011).

<sup>48</sup> Camarena y Ruiz, "La tecnología en educación básica en matemáticas".

<sup>49</sup> Naranjo y Remes, "Enseñanza y aprendizaje innovadores".

señalan que el alumno aprovechará los beneficios de las tecnologías mediante el trabajo colaborativo con sus pares y la otra, argumenta que el alumno debe incorporar a la tecnología como mediadora de la *autorregulación* de su aprendizaje. Estas propuestas derivan de las siguientes puntualizaciones:

**Tabla 4. Propuestas que derivan de las puntualizaciones encontradas. (Alumno)**

Puntualización diagnóstica	Propuesta
El alumno es un nativo digital, cuyas interacciones con la tecnología y entre sus iguales, le bastan para aprender y aprovechar los beneficios que ésta le ofrece.	Autorregulación del aprendizaje mediada por las TIC.
El uso de las TIC por parte de los alumnos, mejora sus resultados académicos.	Trabajo colaborativo entre los alumnos para aprovechar los beneficios de las TIC.
La interacción del alumno con las TIC es la reproducción de las interacciones del docente con la mismas.	

A partir de las consideraciones anteriores se pueden especificar aún más las implicaciones para el alumno en la práctica educativa.

En la propuesta “Autorregulación del aprendizaje mediada por las TIC” se le asignan al alumno tres actividades: el establecimiento de objetivos, el automonitoreo y la autoevaluación<sup>50</sup>. Se asume que en las actividades con las TIC el alumno de educación básica se puede bastar a sí mismo y el hecho de proporcionarle una tecnología, sólo puede optimizar y acelerar sus procesos de aprendizaje, dada su condición de “nativo digital”. Hay que resaltar en este punto que la perspectiva del nativo digital da por hecho el acceso general a la tecnología, siendo las cifras oficiales indican que en la práctica solo el 32% de los hogares mexicanos cuentan con una computadora y el 25.9% de ellos tienen acceso a internet.<sup>51</sup>

Por otro lado, la propuesta de un trabajo colaborativo entre los alumnos parte de la perspectiva de que el docente sea guía del proceso con la promesa de ver

<sup>50</sup> Actividades especificadas en la misma investigación que ofrece esta propuesta: Jiménez, Díaz y Domínguez, “La autorregulación apoyada por tecnología”.

<sup>51</sup> INEGI, 2012. *Estadísticas a propósito del día mundial e internet*. Disponible en : <http://www.inegi.org.mx/inegi/contenidos/espanol/prensa/Contenidos/estadisticas/2013/internet0.pdf> (consultado el 9 de mayo de 2014).

resultados en el aprendizaje. En consecuencia, el beneficio de las TIC en el proceso de aprendizaje queda condicionado a la intervención docente, pues aunque el alumno puede descubrir la potencialidad de las TIC con la sola interacción, es necesario direccionar previamente su uso hacia fines educativos. Esto supondría a su vez que los docentes conocen y explotan las TIC, lo cual tampoco ocurre en la práctica, según se analiza a continuación.

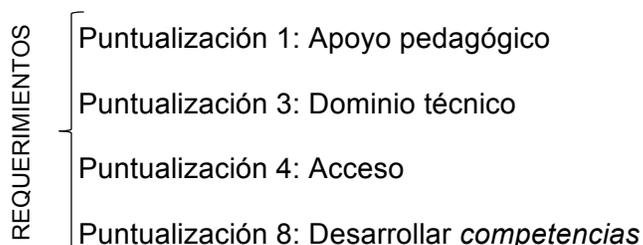
### 3.2 El docente

De la misma manera en que se obtuvieron puntualizaciones diagnósticas de los alumnos, se presentan a continuación las que se refieren al docente:

**Tabla 5. Puntualizaciones diagnósticas del docente y sus interacciones con las TIC.**

#	Puntualización	Porcentaje de investigaciones
1	Necesitan recibir apoyo pedagógico en la creación de modelos para la enseñanza con el uso de estas tecnologías.	32.3%
2	Cumple un papel de mediación clave entre el alumno y las TIC.	23.6%
3	Necesita dominar el uso a nivel técnico de las TIC.	11.8%
4	No han concientizado las posibilidades que ofrecen las TIC en su práctica debido al uso limitado de éstas en sus actividades diarias.	11.8%
5	Percibe beneficios al incorporar a las tecnologías en su práctica.	11.8%
6	Rehúye de la práctica con TIC	2.9%
7	El desarrollo de sus habilidades docentes es independiente al uso de las TIC	2.9%
8	Se les exige desarrollar <i>competencias</i> para el uso de tecnologías.	2.9%

En estas puntualizaciones diagnósticas se observan claramente dos principales agrupaciones: una que apunta a los requerimientos y otra que concentra las relativas a la labor del docente:



Puntualización 2: Mediador

Puntualización 5: Percibe beneficios

Puntualización 6: Falta de compromiso

Puntualización 7: El desarrollo de sus habilidades es independiente al uso de TIC

LABOR DOCENTE

En materia de requerimientos se resaltan aspectos relativos a la *formación docente*. Alberto Arnaut argumenta esta formación es consecuencia de las reformas educativas como una estrategia para que el sistema educativo responda ante ellas. Así mismo, identifica dos poblaciones a las que va dirigida esta formación: a los futuros docentes (formación normalista) y a los maestros en servicio. Para estos últimos, se ofrece la *formación permanente* que consta de tres componentes: actualización, capacitación y mejoramiento profesional. Arnaut los distingue de la siguiente manera:

*“la actualización (referida a la actualización de conocimientos y superación docente de los maestros en servicio), capacitación (que ofrece a los maestros en servicio la posibilidad de completar sus estudios de licenciatura) y superación profesional (que abre la posibilidad de estudios de posgrado en educación a los maestros en servicio).”<sup>52</sup>*

A partir de esta delimitación, la satisfacción de los requerimientos mencionados se lograría mediante la actualización, que, como su nombre lo dice, es fruto de nuevas demandas para la labor docente. En este caso, se habla de las nuevas necesidades que entran a escena como consecuencia de la introducción de TIC en la práctica educativa.

Otras investigaciones<sup>53</sup> registran la necesidad de recibir apoyo pedagógico como una demanda del propio docente, quien reconoce sus limitantes para utilizar las

---

<sup>52</sup> Alberto Arnaut. *El sistema de formación de maestros en México. Continuidad, reforma y cambio*. (SEP:México, 2004) 26.

<sup>53</sup> Aquí se hace referencia específica a: Rosa del C. Flores, Araceli Otero y María F. Otero. "Lectura inteligente: un software para la formación de lectores en la escuela secundaria" (ponencia presentada en el "X Congreso Nacional de Investigación Educativa", Veracruz, Veracruz, 21 al 25 de septiembre de 2009); Laura Porras, Mariela López y María G. Huerta, "Integración de TIC al currículum de telesecundaria. Incidiendo en procesos del pensamiento desde el enfoque comunicativo funcional de la lengua" *Revista Mexicana de*

TIC a favor de la enseñanza, la importancia del respaldo pedagógico para la misma y la carencia de conocimientos técnicos que le permitan usar las tecnologías a favor de la práctica educativa; lo cual apunta al tercer requerimiento: el acceso.

Ya se mencionó el acceso a internet y a computadoras que hay en México según las estimaciones estadísticas del INEGI, pero aquí esa accesibilidad no equivale necesariamente al acceso de parte de los docentes, a quienes se les considera como usuarios de bajo nivel pues no han concientizado las posibilidades que ofrecen las TIC en su práctica debido al uso limitado de éstas en sus actividades diarias.

En el último de los requerimientos de la formación docente se encuentra el desarrollo de *competencias* para el uso de TIC. La investigación que trae a colación este tema insta a que se procure su desarrollo, pues éstas tienen beneficios para la práctica docente<sup>54</sup>. Sin embargo, no se menciona de manera explícita cuáles competencias deben desarrollarse, únicamente se habla de aquellas que *permiten el uso adecuado* de las TIC<sup>55</sup> o *las competencias técnicas que faciliten el uso* de las mismas.<sup>56</sup> lo cual implica únicamente la adquisición de conocimientos técnicos para el manejo de las tecnologías.<sup>57</sup>

En lo tocante a las puntualizaciones sobre la labor docente, la primera de ellas lo coloca como mediador entre el alumno y las TIC, pero para que se cumpla esta labor se necesita primeramente cubrir los requerimientos de actualización y

---

*Investigación Educativa*, vol. 15, no. 45 (abril-julio, 2010): 515-551; Naranjo y Remes, "Enseñanza y aprendizaje innovadores"; Yolanda Heredia. "Incorporación de tecnología educativa en educación básica" y el informe coordinado por Diego Izarrazo, "Representaciones y significados de las TIC".

<sup>54</sup> Ángel A. Valdés et al. "Actitudes de docentes de educación básica hacia las TIC" *Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación* 3, no. 6 (enero-junio, 2011): 379-392.

<sup>55</sup> Valdés et al. "Actitudes de docentes", 381.

<sup>56</sup> Valdés et al. "Actitudes de docentes", 390.

<sup>57</sup> Esto reduce considerablemente una amplia referencia al tema de las competencias citada en la bibliografía de esta investigación: *Estándares de competencia en TIC para docentes* de la UNESCO. Documento que presenta el desglose de las competencias que debe demostrar el docente en cinco componentes del sistema educativo (pedagogía, práctica y formación profesional de docentes, plan de estudios (currículo) y evaluación, organización y administración de la institución educativa y utilización de las TIC) desde tres diferentes enfoques (nociones básicas, profundización del conocimiento, y generación del conocimiento). Para fines del presente trabajo no se ahondara en ello para no desviar la exposición, pero basta decir que el perfil que se busca no solo es para el docente, sino que pretende serlo para todo sujeto involucrado en la educación; políticos, evaluadores, administradores, diseñadores curriculares, asesores...

formación antes expuestos, ya que será él quien enseñe a los alumnos a interactuar con las tecnologías.

Siempre que las investigaciones analizadas hablan de beneficios a partir de la incorporación de TIC en la práctica del docente<sup>58</sup>, se refieren también a ciertas condiciones que deben darse para que se verifiquen esos beneficios; entre esas condiciones se alude, precisamente, a la actualización del docente en el uso de las tecnologías para lograr buenas prácticas de enseñanza-aprendizaje<sup>59</sup>, conforme a los contenidos programáticos<sup>60</sup>.

Respecto de la puntualización 6 que se refiere a la falta de compromiso de parte del docente para integrar las TIC en su práctica educativa, se explica que esto se debe a que a muchos docentes en servicio les resulta difícil utilizar las herramientas tecnológicas y el esfuerzo que demanda incorporarlas a su práctica es mucho mayor que sencillamente omitirlas.

Por último, se detecta una interesante puntualización: *El desarrollo de las habilidades docentes es independiente al uso de las TIC*. Citando a la investigación que presenta este argumento: *“un buen maestro se vuelve excelente con Enciclomedia y el malo lo seguirá siendo”*<sup>61</sup>. Esta declaración quita el papel preponderante y, hasta cierto punto protagónico que se la ha dado a las TIC en el ámbito educativo, subrayando el perfil docente y las habilidades que debe desarrollar para hacer su labor.

De los argumentos anteriores se derivan propuestas para la labor docente. Como se señaló antes, la mayoría centran su atención en los docentes, más que en los alumnos, lo cual arroja de igual manera un mayor número de propuestas para ese

---

<sup>58</sup> Reporte dado por cuatro de los cinco informes incluidos en este análisis. La excepción es: Izarrazo, coord., *Representaciones y significados de las TIC*.

<sup>59</sup> Dirección General de Material Educativo de la Subsecretaría de Educación Básica, *Proyecto Aula Temática*.

<sup>60</sup> SIGMADOS, *Reporte ejecutivo integrado*.

<sup>61</sup> Gustavo Flores, “Tecnologías de la información y las comunicaciones en la educación. Reflexiones sobre la experiencia en México” *5º Congreso Nacional de Educación. Educar es el camino. Antología* (México: Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación, 2011) 98.

actor educativo, algunas de las cuales incluyen connotaciones que vale la pena señalar en la siguiente tabla:

**Tabla 6. Propuestas que derivan de las puntualizaciones encontradas. (Docente)**

Puntualización del docente	Propuesta	Connotación
Necesitan recibir apoyo pedagógico en la creación de modelos para la enseñanza con el uso de estas tecnologías.	1. Fortalecer la formación docente para el uso de TIC.	a) Resaltando el aspecto pedagógico, que sirva como referente de su práctica.
Percibe beneficios al incorporar a las tecnologías en la práctica educativa.		b) Mediante la creación de un posgrado para integrar las TIC.
Necesita dominar el uso a nivel técnico de las TIC.		c) Una capacitación técnica en el uso de las TIC.
Cumple un papel de mediación clave entre el alumno y las TIC.	2. Apropiación de las TIC	a) Promover la reflexión y concientización de sus prácticas en el aula para transformar las mismas.
Cumple un papel de mediación clave entre el alumno y las TIC.		b) Integrándolas a sus actividades cotidianas.
Rehúye de la práctica con TIC		c) Intercambio de experiencias entre los docentes.
Necesita dominar el uso a nivel técnico de las TIC.		*
No han concientizado las posibilidades que ofrecen las TIC en su práctica debido al uso limitado de éstas en sus actividades diarias.	3. Acceso y equipamiento.*	
Necesita dominar el uso a nivel técnico de las TIC.		
Necesitan recibir apoyo pedagógico en la creación de modelos para la enseñanza con el uso de estas tecnologías.		
Necesita desarrollar <i>competencias</i> para el uso de tecnologías.	4. Trabajo colaborativo entre docentes, directivos y expertos para enriquecer modelos de uso de TIC.*	
Cumple un papel de mediación clave entre el alumno y las TIC.		
Necesitan recibir apoyo pedagógico en la creación de modelos para la enseñanza con el uso de estas tecnologías.	5. Dominar el medio y la pedagogía del medio.*	
El desarrollo de las habilidades docentes es independiente al uso de las TIC		

\* No se hace connotación alguna, sólo se menciona la propuesta.

Una de las propuestas que deriva de las de necesidades detectadas en los docentes se refiere al fortalecimiento de *la formación para el uso de TIC*, que busca apoyarlo en dos aspectos: el pedagógico y el técnico.

En el primer sentido, se argumenta que el aspecto pedagógico debe actuar como referente para la creación de modelos de enseñanza, y que éste es necesario para mostrar los beneficios de una enseñanza con el uso de tecnologías.

En el otro aspecto, el técnico, se plantea la creación de un posgrado debido a que la formación normalista es limitada al momento de implementar el uso de las TIC para la enseñanza<sup>62</sup>.

Por otro lado, desde el punto de vista técnico también se habla de impulsar la *capacitación que enseñe al docente a utilizar las TIC* en la práctica para que pueda mediar entre ellas y el alumno. Cabe señalar que con esto, el docente se coloca como aprendiz del uso pedagógico y técnico de las tecnologías, lo cual implica que está a merced de quien le enseñe.

Para entender mejor la segunda propuesta (apropiación de las TIC), resulta conveniente tomar en cuenta algunos señalamientos que Covi Druetta y López González hacen respecto a esta *apropiación*:

*“se concreta en un ámbito socio-histórico específico en el cual el individuo no sólo tiene acceso a ellas, sino que cuenta con habilidades para usarlas y llegan a ser tan importantes para sus actividades cotidianas (productivas, de ocio, relacionales) que pasan a formar parte de sus prácticas sociales.”*<sup>63</sup>

---

<sup>62</sup> Miguel A. Benítez y Petra P. Pérez. " Reflexión-uso de las TIC en la formación inicial de docentes de educación básica" (ponencia presentada en el "XI Congreso Nacional de Investigación Educativa", Monterrey, Nuevo León, 7 al 12 de noviembre de 2011).

<sup>63</sup> Delia Covi y Rocío López, "Tejiendo voces: jóvenes universitarios opinan sobre la apropiación de internet en la vida académica" *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales* 56, no. 212 (2011): 74. Disponible en: <http://www.revistas.unam.mx/index.php/rmsspys/article/view/30421> (consultado el 9 de mayo de 2014)

Así, el docente demuestra la *apropiación* de las TIC cuando domina este “*objeto cultural y reconoce la actividad que condensa ese instrumento y con ella los sistemas de motivaciones, el sentido cultural del conjunto.*”<sup>64</sup>

En palabras de Hoppenhayn, se busca que el uso de las tecnologías estén cargadas de “*sentidos que compatibilicen las nuevas formas de producir y trabajar con los actuales estilos de ejercer derechos, afirmar culturas, informarse, comunicarse a distancia y formar parte de redes.*”<sup>65</sup>

Las connotaciones que acompañan a esta propuesta toman sentido a la luz de lo anterior, ya que el uso cotidiano de las tecnologías y su reflexión (incisos a y b) se asumen como parte de los procesos que conforman dicha apropiación. El inciso c, propone, por su parte, que la manera de apropiarse de las tecnologías es mediante el intercambio de experiencias entre docentes y, aunque esto surge directamente de la necesidad de que el docente domine a nivel técnico las TIC, ambiciona un proceso en el que el aspecto técnico es sólo una parte.

En lo que respecta al *acceso y equipamiento*, no se presenta como una propuesta única sino como un complemento que responderá a las necesidades detectadas en el docente, pues tanto para el dominio técnico como para la creación de modelos para la enseñanza ya se han expuesto otras. Si bien, se plantea esta acción para apoyar el desarrollo de *competencias*, cabe aclarar que se indica como el principio para este proceso.<sup>66</sup>

La cuarta propuesta atribuye al docente dos funciones en su papel de mediadores: una entre alumno con las TIC y otra entre alumno con el contenido con apoyo de la tecnología. La primera, supone que el docente enseña los *usos*<sup>67</sup> de las

---

<sup>64</sup> Covi y López, “Tejiendo voces”, 74.

<sup>65</sup> Martín Hoppenhayn, *Educación, comunicación y cultura en la sociedad de la información: una perspectiva latinoamericana. Informe - investigación especial*. (Santiago de Chile: Naciones Unidas, 2003) 5. Disponible en: <http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/8/11678/lcl1844e.pdf> (consultado el 9 de mayo de 2014).

<sup>66</sup> “Es importante apuntar el hallazgo de que los docentes que tienen mayor acceso a las TIC y, por ende, mayores posibilidades de interacción con estas, presentan actitudes más positivas hacia ellas.” Valdés et al. “Actitudes de docentes”, 389.

<sup>67</sup> Delia Covi señala que el uso de las TIC es la “*forma en que se aprovechan o emplean esos recursos a fin de obtener el máximo rendimiento al realizar ciertas actividades*” en Covi y López, “Tejiendo voces”, 74.

tecnologías; en el caso de la segunda, el acento está en las habilidades de enseñanza que posee el docente y cómo integra a las TIC en esa tarea.

Para desarrollar ese papel de mediación las investigaciones proponen el *trabajo colaborativo* en la institución educativa; Walls y Valdéz<sup>68</sup> dicen que mediante éste, los docentes pueden *aprender juntos para crecer en su competencia individual*<sup>69</sup>, lo cual conlleva a la creación de un espacio en el que *el grupo se reúne para celebrar sus éxitos y analizar sus áreas de oportunidad para proponer acciones de mejora*, y para reflexionar sus cursos de acción. Si bien estos autores hablan de una acción *para, con y entre* los docentes, los documentos analizados abren la convocatoria a los directivos y expertos en el tema para crear, promover, enriquecer o dar a conocer modelos para realizar las dos mediaciones ya enunciadas.

La investigación que da lugar a la última propuesta declara que, independientemente de las múltiples interrogantes alrededor de la integración de tecnologías al ámbito educativo, *“la responsabilidad más grande, recae en el maestro. El maestro tiene que dominar el medio y tiene que dominar la pedagogía del medio”*<sup>70</sup>. No señala cómo ha de hacerse esto, pero enfatiza este aspecto como una demanda para el docente.

En suma, las propuestas sugieren que el acceso es una condición para que el sujeto pueda apropiarse de las tecnologías; así mismo la formación docente y el trabajo colaborativo fungen como estrategias para llegar a dicha apropiación, y que la incorporación de las TIC en la práctica educativa ha dejado de ser opcional en un contexto que le exige al docente dominar su uso.

---

<sup>68</sup> Ma. Eugenia Walss, Uriel Valdés e Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, “El trabajo colaborativo como herramienta de los docentes y para los docentes.” *Boletín Innovación Educativa*, no.2 (octubre, 2010) Disponible en: [http://sitios.itesm.mx/va/boletininnovacioneducativa/26/docs/EI\\_TC\\_herramienta\\_para\\_docentes.pdf](http://sitios.itesm.mx/va/boletininnovacioneducativa/26/docs/EI_TC_herramienta_para_docentes.pdf) (consultado el 9 de mayo de 2014).

<sup>69</sup> Dentro de los cursos de formación continua para los docentes en 2011, se incluye el *trabajo colaborativo* como una competencia a desarrollar en el docente de la escuela del nuevo milenio; anteriormente en 2004, se divulgó la obra de Phillippe Perrenoud, *Diez nuevas competencias para enseñar* (México: Secretaría de Educación Pública, 2004) como parte de la biblioteca para la actualización del maestro, en la que el *trabajo en equipo* formaba parte de esas competencias.

<sup>70</sup> Flores, Gustavo. *Tecnologías de la información y las comunicaciones en la educación*, 101.

## Reflexiones finales

Hasta el momento, se ha podido vislumbrar hacia dónde se dirige la atención de los investigadores respecto a la introducción de TIC en el aula y se han expuesto las implicaciones que suponen para los sujetos centrales. Sin embargo, aún existen puntos que se deben reflexionar para denotar la necesaria intervención de diversos sujetos, entre ellos, el pedagogo, pretendiendo a su vez focalizar algunas líneas de investigación pendientes.

Para esto, se tomará como referencia lo que Pasillas puntualiza como *pedagogía* y que enmarca la intervención de sus especialistas en lo que pretende:

*“es una disciplina que [...] pretende legitimar y mejorar lo ideales, las prácticas, las intenciones y las actividades educativas [...] es necesario que siempre esté presente la búsqueda de rigor y la consistencia teórica que se debate entre la [...] sistematización de ideales educativos y la definición o el diseño de proyectos educativos específicos suficiente y consistentemente fundamentados, y que, necesariamente, contengan propuestas o lineamientos operativos para apoyar la tarea educativa.”<sup>71</sup>*

En este sentido, se encuentra la tarea de legitimar, lo cual inserta la reflexión en un marco “legal” que va más allá de los documentos oficiales prescriptivos, pues invita a considerar los aspectos culturales, escolares y sociales en que se insertan estos ideales, prácticas e intenciones; y que permiten a su vez, ponderar el proyecto educativo que conforman.

Esta última sección se centra en tres aspectos: los ideales, las prácticas y las intenciones de introducir las TIC a la educación básica. Utilizando la apropiación de las tecnologías como eje transversal para reflexionar en los mismos se expone, también, una de las más desfavorables consecuencias en esta política educativa: la exclusión. Por último y a manera de cierre se señalan algunas áreas de

---

<sup>71</sup> Pasillas, Estructura y modo de ser de las teorías pedagógicas, 15.

oportunidad que se detectan para el campo de la investigación y la política educativa.

#### **a) Ideales. ¿Aspiración o condición?**

Los ideales refieren, en su sentido estricto, a *una aspiración por considerarse perfecto en su clase*<sup>72</sup>. Al respecto, se identificaron tres concretamente:

- Un perfil ideal del docente, que exige la experticia en la enseñanza con uso de TIC, dispuesto a aprender de las interacciones con sus alumnos y otros docentes.
- Un perfil ideal del alumno, capaz de autorregular su aprendizaje, explotar los beneficios de las TIC, que construye su conocimiento en un ambiente de colaboración con sus compañeros y la participación del docente como guía.
- Un ideal de sociedad: democrática, participativa, conectada y comunicada.

Cuando se entiende que los enunciados anteriores son aspiraciones, la tarea de validarlos requiere una comparación con las intenciones y las condiciones propuestas para lograrlos; lo cual implicaría un análisis e investigación que no se limitarían simplemente a las reflexiones finales.

En este caso se rescata el tema de los ideales, a nivel de reflexión, debido a que se encontró que más que aspiraciones, son exigencias para que la introducción de TIC en el ámbito escolar obtengan los resultados esperados.

Para los docentes se exige una experticia direccionada tanto a las tecnologías como a la enseñanza; para el alumno, el autoaprendizaje y discernimiento suficiente para aprovechar la guía que otorga el docente y para la sociedad, condiciones como el acceso y claridad en el uso de TIC, así como una cultura de participación ciudadana.

---

<sup>72</sup> *Diccionario Manual de la Lengua Española Vox*. S.v. 2009 Larousse Editorial, "ideal." Disponible en: <http://es.thefreedictionary.com/ideal> (consultado el 27 de septiembre de 2014).

Estas condiciones son el resultado de un proceso anteriormente descrito: la apropiación de las tecnologías; por lo tanto, si se toma en cuenta que el acceso es un punto de partida importante para que la introducción de las TIC en la escuela se cargue de sentidos y significados, queda claro que estos ideales están del lado de las aspiraciones y que el darlos por sentado puede tener consecuencias opuestas a las deseadas, tema que se describirá posteriormente.

### **b) Prácticas. Entre el uso y apropiación.**

Se ha encontrado explícitamente que la introducción de la tecnología como agente externo a la educación exige un cambio de prácticas. Sin embargo, esta demanda no necesariamente se entiende de la misma manera; puede que el docente ya utilice las TIC para la enseñanza cuando envía y recibe tareas por correo; cuando la revisión puede ya no darse en un cuaderno, sino que se puede hacer en un blog o una red social; cuando asigna la tarea de “sacar información del internet” a sus alumnos, hace que utilicen una hoja de cálculo en equipo e incluso cuando entrega su semanario o su plan de clase impreso. El alumno corta y pega información indiscriminadamente para responder un cuestionario o para entregar una investigación, usa las TIC para repartir las tareas de un trabajo en equipo en el chat o busca entretenimiento.

Conviene preguntar, entonces, si se ha entendido lo que son las TIC y para qué usos se exige o procura el acceso a las mismas. No se tiene claro cuándo se trata de las TIC mediando entre los actores educativos y cuándo el docente ejerce esta función entre el alumno y el contenido a través de las TIC<sup>73</sup>; si estos dos usos o mediaciones se inscriben en algún nivel y cuántos niveles hay antes de llegar al óptimo.

Dado que, algunas investigaciones señalaron a la apropiación de tecnologías como una condición para dicha transformación y que, su raíz se encuentra en las prácticas sociales (productivas, de ocio y relacionales), habrá que distinguir a

---

<sup>73</sup> Coll. *Aprender y enseñar con las TIC*. El autor presenta cinco categorías en que las TIC pueden mediar las relaciones entre docente-alumno-contenidos. Se rescatan estas tres, pues son las que representan las principales tendencias tras el análisis de las investigaciones que conforman el presente estado del arte.

éstas últimas de las educativas. Más aún, para transformar las prácticas educativas, es necesario resaltar en qué consisten éstas e identificar los componentes por mejorar.

En este sentido, se rescata el señalamiento de un desarrollo de habilidades independiente al uso de las TIC, si bien, éste se refiere a las habilidades del docente para la enseñanza, es aplicable para la práctica educativa en sí. Pues como señala Cesar Coll: las TIC refuerzan las prácticas educativas existentes,<sup>74</sup> e incluso las resaltan.

### **c) Intenciones**

Ciertamente las interacciones cambian, tanto en docentes y alumnos al enfrentarse a las tecnologías; no obstante, son las intenciones quienes direccionan los cambios o la interacción de los sujetos.

A partir de este supuesto, es importante que quede bien definido si el objetivo es generar especialistas en tecnología o si ésta solo es una herramienta, o un medio. Es decir, ¿la tarea educativa se hace para las TIC o se realiza a través de las mismas?. En cualquiera de los dos casos el discurso de introducción y aplicación es ambiguo, lo que provoca una diversidad de intenciones en su uso, que no necesariamente forman parte de la práctica educativa. En este sentido, queda pendiente para la política educativa, definir la integración de TIC al currículo ya sea como un contenido o como un medio de enseñanza- aprendizaje.

### **Dos caras de la moneda: exclusión vs sociedad integradora.**

Anteriormente se expuso el riesgo de suponer que se tienen las condiciones necesarias para beneficiarse de la introducción de tecnologías en la educación básica; pues si parte de las mismas para proponer los lineamientos operativos, las consecuencias pueden ser opuestas a las deseadas.

---

<sup>74</sup> Coll. *Aprender y enseñar con las TIC*, 125.

Un ejemplo de lo anterior es precisamente la exclusión vs la sociedad integradora que se busca con el uso de las TIC. Esta divergencia se da en dos casos generales, en el primero se depende del acceso y la conectividad, pues con ello se puede acceder a información, a un medio de comunicación que permite, a demás, la participación en redes sociales y páginas web de servicios privados o gubernamentales; se integrarán a la sociedad aquellos que dispongan de estos recursos dejando fuera a los que no.

El segundo caso refiere al uso de las tecnologías y aquí entra a escena la *alfabetización digital*, que ha sido propuesta como una estrategia para reducir la exclusión y cuya meta, nuevamente apunta a la apropiación de las TIC. Sin embargo, tomando en cuenta que ésta “comporta no solo el aprendizaje del uso funcional de estas tecnologías, sino también el conocimiento de las prácticas socioculturales asociadas al manejo de estas tecnologías en la sociedad de la información y la capacidad para participar en esas prácticas utilizando dichas tecnologías de manera adecuada”<sup>75</sup>, cabría preguntarse ¿Cómo se alfabetiza digitalmente? ¿a quién o quiénes les toca hacerlo? y ¿de qué manera se comprueba este aprendizaje?.

Cuando se da por hecho que tanto la cobertura como el “uso adecuado” de las tecnologías es una realidad, las estrategias para su inserción en las prácticas educativas representan más una limitación para los sujetos a los que se busca integrar y conectar en sociedad.

### **Para no cerrar...**

Los beneficios que ofrecen las TIC se han documentado; alumnos y maestros de comunidades relegadas se han conectado incluso con otros países, dando lugar a exitosas experiencias educativas, comunicativas y de participación.<sup>76</sup> Se han abierto foros de “buenas prácticas” en donde los docentes pueden tomar

---

<sup>75</sup> Coll. *Aprender y enseñar con las TIC*, 125.

<sup>76</sup> Tal es el caso de los proyectos colaborativos del ILCE como: Recuperemos nuestro ambiente y Lo que tu cuerpo necesita (en conjunto con la Universidad de Oregon); Al rescate de nuestros bosques; Voces de los abuelos, por mencionar algunos. Su descripción y resultados están disponibles en: [http://red.ilce.edu.mx/index.php?option=com\\_content&view=article&id=3&Itemid=104](http://red.ilce.edu.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=3&Itemid=104)

referencias de cómo utilizar estas tecnologías y beneficiar el proceso enseñanza-aprendizaje; sin embargo queda aún un contexto por analizar y prácticas que rescatar y re-pensar específicamente para la educación básica.

Este proyecto, que obedece a una política nacional en el ámbito educativo y con un ideal de sociedad en construcción, aún demanda lineamientos operativos que contemplen los resultados de las investigaciones abocadas al tema para apoyar la tarea educativa. Ciertamente el uso de la tecnología es una demanda de la sociedad a la que se está buscando responder. Aquí, una vez más, la importancia de una estrecha relación entre política, práctica e investigación; así como del análisis riguroso de una fundamentación del proyecto que busque la consistencia de los argumentos teóricos para sustentar dichos lineamientos.

## ANEXO. Investigaciones analizadas

### ARTÍCULOS:

Antolín, César. 2008. Los docentes de matemáticas, las TIC's y los alumnos de secundaria (México). *Revista iberoamericana de Educación Matemática* 14. (junio): 147-152. Disponible en: [http://www.fisem.org/www/union/revistas/2008/14/Union\\_014\\_019.pdf](http://www.fisem.org/www/union/revistas/2008/14/Union_014_019.pdf) (consultado el 9 de mayo de 2014).

Barrantes, Karina y Baron, Louis. 2011. Análisis de la aplicación de algunos proyectos nacionales con el uso de nuevas tecnologías. El caso de nueve instituciones de educación de base en México y Colombia. *Educar* 47. 365-378. Disponible en: [http://ddd.uab.cat/pub/educar/0211819Xv47n2/educar\\_a2011v47n2p365.pdf](http://ddd.uab.cat/pub/educar/0211819Xv47n2/educar_a2011v47n2p365.pdf) (consultado el 9 de mayo de 2014).

Flores, Rosa; Lavallée, Marguerite y Otero, Araceli. 2010. Formación de lectores en secundaria mediante un software educativo. *Revista Mexicana de Investigación Educativa* 15 (enero-marzo): 113-139. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14012513007> (consultado el 9 de mayo de 2014).

Irán, Judith. 2010. La inserción de la tecnología en el aula: estabilidad y procesos instituyentes en la práctica docente. *Revista Brasileira de Educação* 15 (mayo-agosto): 213-229. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27518764002> (consultado el 9 de mayo de 2014).

Miranda, Jesús B. 2008. Las TIC y la educación básica. Apuntes para un modelo de mediación docente en experiencias de lectura. *Revista Acción Educativa* 9.(diciembre-enero): 104-113. Disponible en: <http://face.uas.edu.mx/contenido/publicaciones/revistaAccion.html> (consultado el 9 de mayo de 2014).

Navarro, Alejandro. 2011. Formación de agenda en la transición del programa enciclomedia hacia Habilidades Digitales para Todos. *Revista Mexicana de Investigación Educativa* 16 (julio-septiembre): 699-723. Disponible en: <http://www.comie.org.mx/v1/revista/visualizador.php?articulo=ART50002&criterio=http://www.comie.org.mx/documentos/rmie/v16/n050/pdf/50002.pdf> (consultado el 9 de mayo de 2014).

Obaya, Adolfo y Ponce, Rubén. 2009. Estudio exploratorio para el uso de TIC en estudiantes de secundaria. *Correo del maestro* 163. (diciembre): 5-15.

Porras, Laura; López, Mariela y Huerta, María G. 2010. Integración de TIC al currículum de telesecundaria. Incidiendo en procesos del pensamiento desde el enfoque

comunicativo funcional de la lengua. *Revista Mexicana de Investigación Educativa* 15 (abril-julio): 515-551. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14012507008> (consultado el 9 de mayo de 2014).

Valdés et al. 2011. Actitudes de docentes de educación básica hacia las TIC. *Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación* 3, (enero-junio): 379-392. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=281021734008> (consultado el 9 de mayo de 2014).

## **PONENCIAS:**

### X Congreso Nacional de Investigación Educativa.

Acceso a las ponencias: Consejo Mexicano de Investigación Educativa. 2009. Memoria Electrónica del X Congreso Nacional de Investigación Educativa. CD-ROM.

Flores, Rosa del C.; Otero Araceli y Otero Ma. Fernanda. 2009. Lectura inteligente: un software para la formación de lectores en la escuela secundaria. Ponencia presentada en el "X Congreso Nacional de Investigación Educativa" 21 al 25 de septiembre, Veracruz, Veracruz.

Leal, Margarita y Arias José L. 2009. Enciclomedia: diagnóstico y propuesta de mejora desde las necesidades de los actores. Ponencia presentada en el "X Congreso Nacional de Investigación Educativa" 21 al 25 de septiembre, Veracruz, Veracruz.

Miranda Esquer, Jesús B. 2009. Creencias y prácticas docentes sobre enciclomedia y comprensión lectora. Ponencia presentada en el "X Congreso Nacional de Investigación Educativa" 21 al 25 de septiembre, Veracruz, Veracruz.

\_\_\_\_\_. 2009. Lecto-escritura y computadora: un reporte sobre co-construcción y el conflicto. Ponencia presentada en el "X Congreso Nacional de Investigación Educativa" 21 al 25 de septiembre, Veracruz, Veracruz.

Rodríguez Oropeza, Juan J. 2009. Los significados docentes del programa Enciclomedia. Ponencia presentada en el "X Congreso Nacional de Investigación Educativa" 21 al 25 de septiembre, Veracruz, Veracruz.

### XI Encuentro Internacional Virtual Educa

Heredia Escorza, Yolanda. 2010. Incorporación de tecnología educativa en educación básica: dos escenarios escolares en México. Ponencia presentada en el "XI Encuentro Internacional Virtual Educa" 21 al 25 de junio, Santo Domingo, República Dominicana. Disponible en:

[http://www.ruv.itesm.mx/convenio/catedra/recursos/material/cj\\_27.pdf](http://www.ruv.itesm.mx/convenio/catedra/recursos/material/cj_27.pdf) (consultado el 9 de mayo de 2014)

### XI Congreso Nacional de Investigación Educativa

Acceso a las ponencias: Consejo Mexicano de Investigación Educativa. 2011. Memoria Electrónica del XI Congreso Nacional de Investigación Educativa. CD-ROM

Benítez, Miguel Á. y Pérez, Petra P. 2011. Reflexión-uso de las TIC en la formación inicial de docentes de educación básica. Ponencia presentada en el “XI Congreso Nacional de Investigación Educativa” 7 al 12 de noviembre, Monterrey, Nuevo León.

Blancas, José L. y Rodríguez, Diana P. 2011. ¡La tecnología entra a la clase de biología! Articulación entre concepciones y práctica de un profesor de secundaria. Ponencia presentada en el “XI Congreso Nacional de Investigación Educativa” 7 al 12 de noviembre, Monterrey, Nuevo León.

Camarena, Patricia; Ruiz F. Elena. 2011. La tecnología en educación básica en matemáticas. Ponencia presentada en el “XI Congreso Nacional de Investigación Educativa” 7 al 12 de noviembre, Monterrey, Nuevo León.

Cruz Pallales, Alejandra A. et al. 2011. El laboratorio virtual: un recurso efectivo de aprendizaje efectivo en escuelas secundarias del medio rural. Ponencia presentada en el “XI Congreso Nacional de Investigación Educativa” 7 al 12 de noviembre, Monterrey, Nuevo León.

Eudave, Daniel y Carvajal, Margarita. 2011. Posibilidades y dificultades en el uso de TIC's en la educación básica. Ponencia presentada en el “XI Congreso Nacional de Investigación Educativa” 7 al 12 de noviembre, Monterrey, Nuevo León.

George, Jesús J. y Mirón, Francisco. 2011. El reto de incorporar las Tecnologías de la Información y Comunicación para la enseñanza de las matemáticas en las prácticas educativas de los docentes en formación de Telesecundaria. Ponencia presentada en el “XI Congreso Nacional de Investigación Educativa” 7 al 12 de noviembre, Monterrey, Nuevo León.

González, José S.; Lozano, Fernando. y Ramírez, Ma. Soledad. 2011. Uso de la tecnología en ambientes de aprendizaje de educación básica: ¿por qué no basta con infraestructura tecnológica y capacitación?. Ponencia presentada en el “XI Congreso Nacional de Investigación Educativa” 7 al 12 de noviembre, Monterrey, Nuevo León.

Gómez, Marcela G. 2011. Estudio exploratorio de los acervos de recursos bibliográficos en formato electrónico disponibles para la educación básica. Ponencia presentada en el "XI Congreso Nacional de Investigación Educativa" 7 al 12 de noviembre, Monterrey, Nuevo León.

Jiménez, Adriana; Díaz, Lorenza I. Y Rodríguez Patricia. 2011. La autoregulación apoyada por tecnología como estrategia para mejorar el aprendizaje de las matemáticas. Ponencia presentada en el "XI Congreso Nacional de Investigación Educativa" 7 al 12 de noviembre, Monterrey, Nuevo León.

Mesa, Sandra. 2011. Mediación de aprendizajes multigrado con Enciclomedia en Jalisco: entre la escolarización y el cambio intuitivo. Ponencia presentada en el "XI Congreso Nacional de Investigación Educativa" 7 al 12 de noviembre, Monterrey, Nuevo León.

Naranjo, Hugo B. y Remes, Lucía. 2011. Enseñanza y Aprendizaje innovadores. Una investigación internacional. Ponencia presentada en el "XI Congreso Nacional de Investigación Educativa", 7 al 12 de noviembre, Monterrey, Nuevo León. Ponencia presentada en el "XI Congreso Nacional de Investigación Educativa" 7 al 12 de noviembre, Monterrey, Nuevo León.

#### 5º Congreso Nacional de Educación

Flores Verdugo, Gustavo. 2011. Tecnologías de la información y las comunicaciones en la educación. Reflexiones sobre la experiencia en México" 5º Congreso Nacional de Educación. Educar es el camino. Antología. 93-102. México: Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación.

#### **TESIS:**

Cenobio Rodríguez, Laura. 2010. Tecnologías aplicadas en educación: El Programa Enciclomedia como herramienta en la Educación Básica. 2001-2006. Tesis de Licenciatura, Universidad Pedagógica Nacional.

Landero Estrada, Adrián del Carmen. 2009. El impacto de la tecnología en la educación básica. Tesina de Licenciatura, Universidad Pedagógica Nacional.

Medrano Arellano, Jorge. 2010. Evaluación de la competencia para el manejo de la información mediante el uso efectivo de Internet en alumnos de secundaria. Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de México.

Reyes Cadena, Graciela M. 2011. La WebQuest: Una nueva forma de aprender en la sociedad de la información. Estrategia de aprendizaje que promueve un uso

competente de la Internet. Tesis de Licenciatura, Universidad Pedagógica Nacional.

Ugarte Jaime, Arcelia E. 2008. Un balance de Enciclomedia. Las TIC en la enseñanza básica. Tesis de Maestría, Universidad Nacional Autónoma de México.

Vázquez Faustino, Andrés. 2008. Problemática del uso del aula de medios en las escuelas de educación básica en la ciudad de San Luis Potosí. Tesis de Maestría, Universidad Pedagógica Nacional.

## **INFORMES:**

Centro de Estudios Educativos A.C., 2008. *Evaluación de Enciclomedia. Informe del análisis y resultados de la información del cuarto levantamiento de datos. Fin del ciclo escolar 2008-2009*. México: Centro de Estudios Educativos. Disponible en: <http://basica.sep.gob.mx/dgme/pdf/eveinv/tic/enciclomediaAnalisisResultados.pdf> (consultado el 9 de mayo de 2014).

Diego Izarrazo, coord., 2009. *Representaciones y significados de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la Escuela Primaria y Secundaria*. México: UAM-SEP-SEB. Disponible en <http://basica.sep.gob.mx/dgme/pdf/eveinv/tic/estudioReprSig.pdf> (consultado el 9 de mayo de 2014).

Dirección General de Material Educativo de la Subsecretaría de Educación Básica. 2009. Proyecto Aula Temática Informe de Resultados 2008 (México: Secretaría de Educación Pública. Disponible en: <http://basica.sep.gob.mx/dgme/pdf/eveinv/tic/aulaTelematica08.pdf> (consultado el 9 de mayo de 2014).

SIGMADOS S. A. De C- V. 2009. Reporte ejecutivo integrado. Desarrollo de un modelo de evaluación de impacto social del Programa Enciclomedia. México. Disponible en: <http://basica.sep.gob.mx/dgme/pdf/eveinv/tic/impactoSocialEnciclomedia.pdf> (consultado 9 de mayo de 2014).

Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl-Universidad de Berkeley, California. 2010. *Evaluación de la Fase Experimental del Proyecto Aula Telemática. Resumen Ejecutivo*. México. Disponible en: <http://basica.sep.gob.mx/dgme/pdf/eveinv/tic/aulaTelematicaRE.pdf> (consultado 9 de mayo de 2014).

## Bibliografía

- Aguilar, Luis F. 1992. *El estudio de las políticas públicas*. México: Miguel Ángel Porrúa.
- Altarejos, F., Rodríguez, A., y Fontrodona, J. 2003. *Retos educativos de la globalización. Hacia una sociedad solidaria*. Pamplona: Eunsa.
- Alzati Araiza, Fausto. 1992. Una política científica y tecnológica para la modernización y el desarrollo. *Revista de Administración Pública*, no. 82 (87-106). Disponible en: <http://www.juridicas.unam.mx/publica/librev/rev/rap/cont/82/pr/pr10.pdf> (consultado el 16 de octubre de 2014).
- Arnaut, A. 2004. *El sistema de formación de maestros en México. Continuidad, reforma y cambio*. México: SEP.
- Caballero Prieto, P., coord., 2008. *Políticas y prácticas pedagógicas : las competencias en TIC en educación*. México: Universidad Pedagógica Nacional.
- Cabero, A. Julio., coord., 2007. *Tecnología Educativa*. Madrid: MacGraw-Hill.
- CEPAL. 2003. *Los caminos hacia una sociedad de la información en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: Naciones Unidas. Disponible en [http://www.virtualeduca.org/documentos/2012/cepal\\_72\(2003\).pdf](http://www.virtualeduca.org/documentos/2012/cepal_72(2003).pdf) (consultado el 9 de mayo de 2014).
- Cimoli, M., coord., 2010. Las TIC para el crecimiento y la igualdad: renovando las estrategias de la sociedad de la información. *Tercera Conferencia Ministerial sobre la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe*. Lima: CEPAL-Naciones Unidas. Disponible en: <http://www.eclac.org/ddpe/publicaciones/xml/5/41725/LCG2464.pdf> (consultado el 9 de mayo de 2014).
- Coll, C. 1985. Acción, interacción y construcción del conocimiento en situaciones educativas. *Anuario de psicología* 33 (Barcelona: Departamento de Psicología Evolutiva y Diferencial, Universidad de Barcelona): 61-70. Disponible en: <http://www.raco.cat/index.php/AnuarioPsicologia/article/view/64541/88472> (consultado el 13 de enero de 2014).

- \_\_\_\_\_. 2009. Aprender a enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades. En *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*, coords. Roberto Carneiro, Juan C. Toscano y Tamara Díaz, 113-126. Madrid: Santillana.
- CONACyT. Diccionario de historia de la educación en México. Disponible en: <http://biblioweb.tic.unam.mx/diccionario/> (consultado el 21 de agosto de 2014).
- Crovi Druetta, Delia y López González, R. 2011. Tejiendo voces: jóvenes universitarios opinan sobre la apropiación de internet en la vida académica. *Revista mexicana de ciencias políticas y sociales* 56, (mayo-agosto): 68-78. Disponible en <http://www.revistas.unam.mx/index.php/rmspys/article/view/30421/28244> (consultado el 9 de mayo de 2014).
- Crovi, Drueta, Delia. (2002). Sociedad de la información y el conocimiento. Entre el optimismo y la desesperanza. *Revista mexicana de ciencias políticas y sociales* (185), 13-33. Disponible en: <http://www.politicas.posgrado.unam.mx/rmcps/185/RMCPYS%20NUM-185.pdf> (consultado el 9 de mayo de 2014).
- Dussel, I. 2011. *Aprender y enseñar en la cultura digital*. Buenos Aires: Santillana.
- Escribano González, A. 2004. *Aprender a enseñar. Fundamentos de didáctica general*. Cuenca: Servicio de publicaciones de la Universidad de Castilla-La Mancha.
- Flores, G., y Patricia, Á., coords., 2002. *Disponibilidad y uso de la tecnología en la educación básica*. Disponible en: [http://observatorio.ilce.edu.mx/documentos/Disponibilidad\\_uso\\_tecnologia.pdf](http://observatorio.ilce.edu.mx/documentos/Disponibilidad_uso_tecnologia.pdf) (consultado el 9 de mayo del 2014)
- Freire, P. 2005. *Cartas a quien pretende enseñar*. México: Siglo XXI.
- Gewrd, A., coord., 2009. *Políticas, prácticas e investigación en tecnología educativa*. Barcelona: Octaedro.
- Gil Adriana, F. J. et al, 2003. *¿Nuevas tecnologías de la información y la comunicación o nuevas tecnologías de relación? Niños, jóvenes y cultura digital*. Universidad Oberta do Catalunya. Disponible en: <http://www.uoc.edu/portal/es/index.html> (consultado el 9 de mayo del 2014)

- Gimeno Sacristán, J. y Pérez Gómez, Á. eds. 2008. *La enseñanza: su teoría y su práctica*. 6ª ed. Madrid: Akal.
- Gonzales, G., Santillán, M., y Gallardo, A. 2006. SEC21. Integración de tecnologías al servicio de la educación. *Boletín de Política Educativa* 6, 62-73. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/inegi/contenidos/espanol/prensa/contenidos/articulos/tecnologia/sec21.pdf> (consultado el 9 de mayo del 2014).
- Hernández, L. 2012.. Eliminan programa creado por yerno de Elba Esther Gordillo. *EXCELSIOR*, 9 de diciembre de 2012. Disponible en: <http://www.excelsior.com.mx/node/873933> (consultado el 9 de mayo del 2014).
- Hopenhayn, M. 2003. *Educación, comunicación y cultura en la sociedad de la información: una perspectiva latinoamericana*. Santiago de Chile: Naciones Unidas. Disponible en: <http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/8/11678/lcl1844e.pdf> (consultado el 9 de mayo del 2014).
- INEGI, 2012. *Estadísticas a propósito del día mundial e internet*. Disponible en : <http://www.inegi.org.mx/inegi/contenidos/espanol/prensa/Contenidos/estadisticas/2013/internet0.pdf> (consultada el 9 de mayo de 2014).
- Khalil, Mohsen; Dongier, Philippe y Zhen-Wei, Christine. 2009. *Overview en Information and Communications for Development 2009: Extending Reach and Increasing Impact*. Washington, DC: The World Bank. Disponible en <http://issuu.com/world.bank.publications/docs/9780821376058> (Consultado el 16 de octubre de 2013).
- Katz, J., Hilbert, M., y CEPAL. 2003. *Los caminos hacia una sociedad de la Información en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: Naciones Unidas. Disponible en: [www.virtualeduca.org/documentos/2012/cepal\\_72\(2003\).pdf](http://www.virtualeduca.org/documentos/2012/cepal_72(2003).pdf) (consultado el 9 de mayo del 2014).
- Lahera, E. P. 2004. *Política y políticas públicas*. Santiago de Chile: CEPAL. Disponible en: [http://eclacpos.org/publicaciones/xml/5/19485/sps95\\_lcl2176p.pdf](http://eclacpos.org/publicaciones/xml/5/19485/sps95_lcl2176p.pdf) (consultado el 9 de mayo de 2014).

- Larousse. *Diccionario Enciclopédico Vox 1*. Disponible en: <http://es.thefreedictionary.com/ideal> (consultado el 27 de septiembre de 2014).
- Leff, E. 1977. *Ciencia, Tecnología y Sociedad*. México: ANUIES.
- Marín, E. 2006. *Gramática Española 3º*. México: Progreso.
- Mondragón, A. 2002. ¿Qué son los indicadores? *Revista de Información y análisis* 19, 52-58. Disponible en: [www.inegi.gob.mx/inegi/contenidos/espanol/prensa/contenidos/articulos/economicas/indicadores.pdf](http://www.inegi.gob.mx/inegi/contenidos/espanol/prensa/contenidos/articulos/economicas/indicadores.pdf) (consultado el 9 de mayo del 2014).
- Nieto, J. 2002. *Hacia un modelo comprensivo de prácticas de enseñanza en la formación inicial del maestro*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- ONU. 2004. Documento WSIS-03/GENEVA/5-S . Plan de Acción de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información Ginebra 2003- Túnez 2005. Disponible en: [http://www.itu.int/dms\\_pub/itu-s/md/03/wsis/doc/S03-WSIS-DOC-0005!!PDF-S.pdf](http://www.itu.int/dms_pub/itu-s/md/03/wsis/doc/S03-WSIS-DOC-0005!!PDF-S.pdf) (consultado el 9 de mayo de 2014).
- Padilha, M. 2009. Tipos de indicadores. Una mirada reflexiva. En *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*, coords. Roberto Carneiro, Juan C. Toscano y Tamara Díaz, 45-58. Madrid: Santillana.
- Palacios, J. comp., 1978. *La cuestión escolar: críticas y alternativas*. Barcelona: Laia.
- Pasillas Valdez, M. Á. 2008. Estructura y modo de ser de las teorías pedagógicas. En *Pedagogía y prácticas educativas*, coords. Hector Fernández, Samuel Ubaldo y Olivua García, 11-48. México: UPN.
- Plihon, D. 2003. *El nuevo capitalismo*. México: Siglo XXI.
- Pedró, Francesc., y Puig, Irene. 1998. *Las reformas educativas. Una perspectiva política y comparada*. Buenos Aires: Paidós.
- Perrenoud, P. 2004. *Diez nuevas competencias para enseñar*. México: Secretaría de Educación Pública (SEP).
- Piscitelli, A. 2009. Nativos e inmigrantes digitales: una dialéctica intrincada pero indispensable. En *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*,

coords. Roberto Carneiro, Juan C. Toscano y Tamara Díaz, 71-78. Madrid: Santillana.

Pozo Llorente, Ma. Teresa; Suárez O., Magdalena y García-Cano, María. 2012. Logros educativos y diversidad en La escuela: hacia una definición desde el consenso". *Revista de Educación* 358. 59-84. Disponible en: [http://www.uned.es/grupointer/re358\\_04\\_pozo\\_magda\\_cano.pdf](http://www.uned.es/grupointer/re358_04_pozo_magda_cano.pdf) (consultado 15 de enero de 2013).

Real Academia Española. *Diccionario de la lengua española*. <http://lema.rae.es/drae/?val=tecnolog%C3%ADa> (consultado 12 de junio de 2013).

Sánchez, Jaime. 2003. Integración curricular de TICs. Conceptos y Modelos. *Revista Enfoques Educativos* 5. 51-65. Disponible en: [http://www.facso.uchile.cl/publicaciones/enfoques/07/Sanchez\\_IntegracionCurricularTICs.pdf](http://www.facso.uchile.cl/publicaciones/enfoques/07/Sanchez_IntegracionCurricularTICs.pdf) (consultado el 9 de mayo de 2014).

Secretaría de Educación Pública. 2007. *Programa Sectorial de educación 2007-2012*. Disponible en: <http://basica.sep.gob.mx/dgme/pdf/cominterna/ProgramaSectorial2007-2012.pdf> (consultado el 10 de noviembre de 2013).

Secretaría de Educación Pública- Dirección General de Comunicación Social. *Comunicado 147.- Presenta SEP propuesta educativa de acceso a nuevas tecnologías para alumnos de quinto y sexto de primaria*. 3 de octubre de 2013. Disponible en <http://www.comunicacion.sep.gob.mx/index.php/comunicados/septiembre/272-comunicado-147-presenta-sep-propuesta-educativa-de-acceso-a-nuevas-tecnologias-para-alumnos-de-quinto-y-sexto-de-primaria> (consultado 10 de noviembre de 2013).

Secretaría de Educación Básica y Normal-SEP. sf. *Programa Enciclomedia. Documento base*. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Disponible en [http://www.oei.es/quipu/mexico/documento\\_enciclomedia.pdf](http://www.oei.es/quipu/mexico/documento_enciclomedia.pdf) (consultado 12 de octubre de 2012).

Soto, Carlos A. y González Ysauro. 2003. *Capacitación y etapas de adopción de la tecnología informática. Un estudio con profesores mexicanos*. Disponible en

<http://www.gobernabilidad.cl/modules.php?name=News&file=article&sid=1320> (consultado 9 de mayo de 2014).

Subsecretaría de Educación Básica (SEB) -Dirección General de Materiales Educativos (DGBE). 2008. *Habilidades Digitales para Todos. Plan Estratégico 2007-2012*. Disponible en: <http://www.hdt.gob.mx/hdt/assets/HDT/planestrategicoversion5.pdf> (consultado 14 de octubre de 2012).

Tedesco, Juan C. 2000. *Educación en la sociedad del conocimiento*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.

Ulloa, Omar, González, Ana Y. 2009. El estudiante como sujeto educativo. 9º Congreso Internacional de la Universidad. Retos y expectativas. A diez años de la declaración de París. México: Repositorio Digital.

UNESCO. 2008. *Estándares de competencia en TIC para docentes*. Londres: UNESCO. Disponible en: <http://www.oei.es/tic/UNESCOEstandaresDocentes.pdf> (consultado 9 de mayo de 2014).

UNESCO. 2005. *Hacia las sociedades del conocimiento*. París: UNESCO. Disponible en: [http://www.setab.gob.mx/php/edu\\_basica/sup\\_aca/doctos/anexos/1-Hacia\\_las\\_sociedades\\_del\\_conocimeinto\\_U.pdf](http://www.setab.gob.mx/php/edu_basica/sup_aca/doctos/anexos/1-Hacia_las_sociedades_del_conocimeinto_U.pdf) (consultado 9 de mayo de 2014).

Villanueva, Pedro J., 2008. Las nuevas tecnologías informáticas, un reflejo de la educación tecnológica. *Diseño y Sociedad* 24, (primavera 2008): 31-37. Disponible en: [http://148.206.107.15/biblioteca\\_digital/articulos/11-323-5023eap.pdf](http://148.206.107.15/biblioteca_digital/articulos/11-323-5023eap.pdf) (consultado 9 de mayo de 2014).

Walss, Ma. Eugenia, Valdés, Uriel e Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, 2010. "El trabajo colaborativo como herramienta de los docentes y para los docentes." *Boletín Innovación Educativa*, no.2 (octubre). Disponible en [http://sitios.itesm.mx/va/boletininnovacioneducativa/26/docs/El\\_TC\\_herramienta\\_para\\_docentes.pdf](http://sitios.itesm.mx/va/boletininnovacioneducativa/26/docs/El_TC_herramienta_para_docentes.pdf) (consultado el 9 de mayo de 2014).

Zacaula, Frida y Castillo, Francisco. 2006. *Didáctica esencial*, Edición experimental. México: Noheri.