

# **Imaginarios tecnológicos en la escuela pública peruana: estudio de los discursos de profesores y estudiantes en contextos urbanos y rurales**

Julio César Mateus Borea

**Tutor:** Joan Ferrés

**Curso:** 2012/2013

**Trabajos de Investigación de los Programas de Postgrado del  
Departamento de Comunicación**

**Departamento de Comunicación**

**Universidad Pompeu Fabra**



**Universitat  
Pompeu Fabra**  
*Barcelona*

## **RESUMEN**

La inclusión de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en el ámbito educativo se consolida como una tendencia internacional (Banco Mundial, 2010; Sunkel, Trucco y Espejo, 2013). Desde el año 1998, la inversión en implementación de programas y equipos informáticos en las escuelas peruanas ha crecido exponencialmente (DIGETE, 2013). La voz de los docentes y estudiantes, a pesar de lo anterior, está poco representada en la investigación científica. Este trabajo se fundamenta teóricamente en la corriente ecosistémica de Zhao y Frank (2003) y el análisis crítico del discurso. A través de la triangulación de instrumentos cualitativos, se plantea explorar y comparar los discursos de estudiantes, padres y profesores de escuelas públicas en contextos escolares urbanos y rurales en el Perú, con niveles opuestos de integración tecnológica. El objetivo es aportar evidencia sobre las actitudes, creencias, percepciones de estos actores frente a la tecnología para la futura elaboración de intervenciones educativas y políticas públicas.

### **Palabras clave**

Tecnología educativa, Integración tecnológica, Imaginarios sociales, Educación y comunicación

## **ABSTRACT**

The inclusion of Information and Communication Technologies (ICT) in education has established itself as an international trend (World Bank, 2010; Sunkel, Trucco & Espejo, 2013). Since 1998, investment in implementation of software and hardware in Peruvian schools has grown exponentially (DIGETE, 2013). Despite this, the voice of teachers and students are underrepresented in scientific research. This work is based on the ecosystem theory developed by Zhao and Frank (2003) and the critical discourse analysis. Through triangulation of qualitative instruments, this research will explore and compare the discourses of students, parents and teachers in urban and rural public school in Peru, with opposite levels of technology integration. The objective is to identify attitudes, beliefs, and perceptions from these actors towards technology for the future development of educational interventions and public policies.

## **Keywords**

Educational technology, Technological integration, Social imaginaries, Education 2.0, Education and communication.

## **RESUM**

La inclusió de les tecnologies de la informació i comunicació (TIC) en l'àmbit educatiu es consolida com una tendència internacional (Banco Mundial, 2010; Sunkel, Trucco y Espejo, 2013). Des de l'any 1998, la inversió en implementació de programes i equips informàtics en les escoles peruanes ha crescut exponencialment (DIGETE, 2013). La veu dels docents i dels estudiants, malgrat del que s'ha esmentat anteriorment, està poc representada en la investigació científica. Aquest treball es fonamenta teòricament en el corrent ecosistèmic de Zhao i Frank (2003) i l'anàlisi crític del discurs. A través de la triangulació d'instruments qualitius, es planteja explorar i comparar els discursos d'estudiants, pares, professors d'escoles públiques en contextos urbans i rurals al Perú, amb nivells oposats d'integració tecnològica. L'objectiu és aportar evidències sobre les actituds, les creencies i les percepcions dels actors centrals enfront de la tecnologia per l'elaboració d'intervencions educatius i polítiques públiques.

## **Paraules clau**

Tecnologia educativa, Integració tecnològica, Imaginaris socials, Educació i comunicació

# ÍNDICE

<b>RESUMEN .....</b>	<b>2</b>
<b>AGRADECIMIENTOS.....</b>	<b>7</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>8</b>
<b>2. CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROBLEMA.....</b>	<b>10</b>
<b>3. ESTADO DE LA CUESTIÓN .....</b>	<b>14</b>
<b>3.1. Investigaciones previas.....</b>	<b>14</b>
3.1.1.En el contexto internacional .....	16
3.1.2.En el contexto peruano .....	20
<b>3.2. Métodos utilizados .....</b>	<b>25</b>
<b>4. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>28</b>
<b>4.1. Fundamentos teóricos.....</b>	<b>28</b>
4.1.1.Una doble aproximación ecológica .....	28
4.1.2.De los imaginarios sociales al análisis crítico del discurso .....	31
<b>4.2. Definiciones conceptuales.....</b>	<b>33</b>
4.2.1.Discursos e imaginarios tecnológicos .....	34
4.2.2.Tecnología educativa.....	37
4.2.3.Tecnologías y aprendizaje extraescolar.....	43
4.2.4.Integración tecnológica y brecha digital.....	48
<b>5. DISEÑO METODOLÓGICO.....</b>	<b>52</b>
<b>5.1 Objetivos y preguntas de investigación.....</b>	<b>52</b>
5.1.1.Objetivo .....	52
5.1.2.Preguntas de investigación .....	52
<b>5.2 Método: el estudio de caso.....</b>	<b>53</b>
<b>5.3 Unidades de análisis y delimitación de la muestra.....</b>	<b>54</b>
5.3.1.VARIABLES consideradas .....	54
5.3.2.Criterios de selección de la muestra .....	58

5.3.3. Casos seleccionados .....	59
<b>5.4 Triangulación de herramientas .....</b>	<b>62</b>
<b>5.5 Diseño de instrumentos .....</b>	<b>64</b>
5.5.1. Grupos focales para estudiantes .....	65
5.5.2. Entrevistas semiestructuradas para docentes.....	68
5.5.3. Entrevistas semiestructuradas para padres de familia .....	69
<b>6. RESULTADOS ESPERADOS.....</b>	<b>72</b>
<b>7. REFERENCIAS.....</b>	<b>73</b>

## ÍNDICE DE CUADROS E IMÁGENES

- <b>Cuadro 1.</b> Hogares con acceso a servicios y bienes TIC .....	55
- <b>Cuadro 2.</b> Porcentaje de II.EE. que cuentan con internet .....	57
- <b>Cuadro 3.</b> Porcentaje de II.EE. con Centro de Recursos Tecnológicos.....	57
- <b>Cuadro 4.</b> Porcentaje de II.EE. que integran las TIC en su PEI .....	57
- <b>Cuadro 5.</b> Porcentaje de II.EE. que cuenta con Plan de Capacitación.....	58
- <b>Cuadro 6.</b> Número de estudiantes, docentes e instituciones educativas públicas.....	61
- <b>Imagen 1.</b> Mapa geográfico del territorio de las regiones Lima y Huancavelica.....	60
- <b>Cuadro 7.</b> Resumen de distribución de TIC en escuelas públicas .....	61
- <b>Cuadro 8.</b> Resumen del diseño metodológico .....	63

*“Una innovación nunca tiene valor si no es en función  
del impulso social que la apoya e impone”  
F. Braudel*

\*\*\*

*“... en cuanto al uso de las computadoras en las escuelas, nos encontramos en la  
absoluta ignorancia, no sólo de su real influencia sino, incluso,  
de para qué las necesitamos”  
C. Carvallo*

\*\*\*

*“Education must become more efficient”  
B. F. Skinner*

## **AGRADECIMIENTOS**

Quiero agradecer a las personas que colaboraron conmigo en la redacción de este trabajo. A Joan Ferrés, por su confianza y valioso consejo. A Ariadna Fernández, por la ayuda técnica, pero sobre todo por ser, creo que sin proponérselo, una de las promotoras de mi estancia barcelonesa. A mis maestras y amigas Teresa Quiroz y Liuba Kogan, por sus sugerencias, observaciones y la inspiración más allá de estas páginas. A Rocío Trinidad, Sandro Marcone y Roberto Bustamante, por su guía amable y los datos oportunos para este texto.

Gracias a mi madre, que leyó y comentó conmigo estas páginas con atención y cuidado; a mi padre, el faro continuo; a Mariana, por su cariño constante. A Ana Carolina, por aguantar mis histerias y compartir conmigo las suyas.

## 1. INTRODUCCIÓN

Un curso universitario de Educación y Comunicación fue el que sembró la semilla de mi actual interés en las tecnologías educativas. Encontré en la intersección de ambas áreas una aplicación a lo que había estudiado y una oportunidad de desarrollo profesional. Casi de forma natural, como parte de ese interés, empecé a vincularme con proyectos educativos de diversa índole. Confirmé, entonces, que los medios de comunicación y las tecnologías en general ocupan un lugar importante del proceso educativo, al menos en el discurso. Estudiantes, profesores, padres: todos tenían algo que decir sobre ellos. Tabú o fetiche, las tecnologías no pasan inadvertidas en el escenario escolar.

Producto de esta incursión, participé de varios eventos con docentes y estudiantes, siempre en la lógica de discutir la integración de las tecnologías en los contextos escolares y pensar estrategias de apropiación. Encontraba repetidamente fascinación por la temática, pero también cierta frustración por la manera como se abordaba. Cuando dedicábamos energías a cuestionar su sentido, lo que la mayoría de asistentes a estas actividades quería era, por el contrario, sentarse frente al ordenador y aprender a usar un programa específico. Así sucedió muchas veces, mientras iba germinando en mí una paradoja que dio origen al problema de investigación que aquí planteo: hablar sobre tecnologías como si su presencia fuera necesaria, instintiva o natural.

El último evento al que asistí, antes de viajar a Barcelona para empezar el Máster, fue un taller con responsables de distintos gobiernos regionales del Perú que organizó el Ministerio de Educación. El título era “Gestión en proyectos de inversión pública en tecnologías para la educación”. Cuando llegué al lugar, antes de mi participación, los asistentes estaban en un intermedio. Aproveché para pasear por una feria tecnológica que habían instalado en el hall de ingreso. Representantes de diversas empresas de *hardware* y *software* ofrecían los productos y los funcionarios, casi en éxtasis, los admiraban interesados en los precios y los planes de financiación. En unos momentos les hablaría a los burócratas sobre la poca pertinencia de implementar con ordenadores, robots, pizarras inteligentes y televisores *led* las escuelas de sus regiones sin antes haber

confirmado su utilidad y sentido pedagógico, ni discutido con sus docentes el impacto que esta integración supondría en sus prácticas escolares.

Me llama la atención la forma en que, como sociedad, asumimos una serie de premisas vinculadas a la tecnología sin más certeza que ese “sentido común” provisto, en buena cuenta, por los medios de comunicación y los discursos hegemónicos. Este proyecto de tesis doctoral guarda el propósito de explorar y acercar realidades culturales contradictorias: los mundos de los alumnos y de los docentes, los de las escuelas rurales y las urbanas. La finalidad que persigue este proyecto es identificar, del modo más abierto posible, cómo se construyen estos imaginarios sociales a propósito de la tecnología. Mi interés evita el asunto de los efectos y se adentra en los afectos, lo que enmarca su trayectoria lejos de la línea positivista de los impactos, usuales en este tipo de pesquisas, y más cerca de las aproximaciones interaccionistas del discurso, a partir de las intersubjetividades que crean los fenómenos sociales.

Los siguientes capítulos presentan, en este orden, la contextualización del problema; el balance de la investigación a nivel internacional y local; los marcos teóricos y epistemológicos desde los cuales interpretaremos los resultados, así como los conceptos centrales que recorrerán el trabajo; la metodología y los instrumentos que utilizaremos para construir el corpus de estudio; y, finalmente, los resultados que esperamos obtener del proyecto de tesis doctoral.

## 2. CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROBLEMA

Las nociones del “progreso” y la “técnica” son consecuencia histórica de la modernidad: una era de profundas revoluciones económicas, políticas, culturales y epistemológicas que construyeron, durante más de dos siglos, un imaginario social de afectos, expectativas y reticencias hacia lo tecnológico. La escuela normal, universal y obligatoria que conocemos, también es fruto de estos cambios. El sentido fundacional de la escolaridad occidental fue abrigado bajo las ideas de la razón, la democracia y la industrialización. Así, fue tomando forma un proyecto educativo cuya promesa garantizaba el progreso moral y material de las personas, gracias al acceso homogéneo y la instalación de un “conocimiento universal”. Las evoluciones técnicas, materializadas en inventos, fueron notables expresiones de este tiempo y encontraron en la escuela un espacio natural para su inclusión social. El vínculo entre la escuela y la tecnología se hizo estrecho e interdependiente, aunque el ritmo de evolución propio de cada uno iría tornando más compleja esta relación.

La crisis de la modernidad (que algunos imaginaron como el fin de las ideologías) trajo consigo un intenso cuestionamiento del sentido original de la institución escolar. Este nuevo estadio, signado por la intensidad de las comunicaciones, la virtualización de los intercambios, la digitalización de la información, la globalización comercial y cultural y la obsolescencia del conocimiento, ha ubicado a la escuela en la posición más incómoda de su vida. Se cuestiona la vigencia de sus premisas fundamentales, como administradora única del conocimiento y legitimadora de la cultura, así como su pertinencia en una “nueva” sociedad, donde la producción y el poder residen en la información. Esta crítica coincide, no de modo casual, con un discurso *tecnologizador* inmerso en el imaginario colectivo que reclama para la escuela una “nueva” definición de sus saberes y sus sentidos (Palamidessi, 2006; Trinidad, 2005).

Superado el paradigma de la escuela obligatoria como necesidad social, en la actualidad somos testigos de los más curiosos y disímiles esfuerzos por resignificar esta institución como un espacio atractivo. Es clara hoy la necesidad de atraer al estudiante-consumidor “mejorando” la oferta. Desde la mirada comunicacional, la publicidad de las

instituciones privadas se sustenta en una nueva estética *tecnologizada*: ordenadores y multimedia como parte de su bien publicitada “naturaleza contemporánea”. La escuela pública, por otro lado, le sigue los pasos con enormes esfuerzos y es el centro de atención del marketing político y su ímpetu *tecnologizador*. Todo parece válido con tal de reivindicar esta institución como *el* espacio “legítimo” de acceso al conocimiento y frenar la creciente tasa de deserción escolar que afecta, por igual, a todos los países del orbe (Sibilia, 2010).

Como anota Ferrés (2000), las escuelas se

“apuntan al carro de las últimas tecnologías, de las más modernas, llevadas por una actitud falsamente progresista. [...] La incorporación de las nuevas tecnologías se basa más en la fascinación por la novedad que en la convicción probada de su bondad o en los resultados de investigaciones sobre los ámbitos en los que está garantizada” (p. 195).

En esta perspectiva, organismos mundiales como el Banco Mundial y las Naciones Unidas destacan tres discursos dominantes para justificar la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en las escuelas: una razón económica, otra social y otra educativa. La primera señala que la tecnología educativa es necesaria para hacer más competitiva la economía de los países. La razón social, por otro lado, supone que las escuelas deben ayudar a disminuir la brecha digital. Finalmente, la excusa educativa sugiere que las TIC pueden ayudar a mejorar las técnicas pedagógicas y resolver los problemas de enseñanza y gestión que enfrentan las escuelas (Jara, 2008, p. 37).

Los resultados concretos, sin embargo, no han acompañado las expectativas iniciales. Aún en condiciones políticas y sociales favorables, en regiones como la europea, los cambios no han sido significativos: “A pesar de que las TIC tienen el potencial para desarrollar un *proceso continuo de aprendizaje* que apoyaría el aprendizaje permanente, abarcando el aprendizaje formal, informal y en el lugar de trabajo, esto aún no ha sido alcanzado.” (Comisión Europea, 2008, p. 4). Esta conclusión resulta alarmante viniendo de un continente que lidera las estadísticas mundiales de integración tecnológica y se ha ocupado en resolver los problemas de acceso que aquejan a regiones menos “desarrolladas”.

La incorporación de las TIC ha sido vista, en ocasiones, como una intrusión cuyo sentido resulta impostado, por no haber sido construido de forma dialógica. (Gros, 2000) Sin conocer los efectos de su uso en el aprendizaje, en el currículo y en la organización de la propia institución, muchos profesores han sido resistentes al cambio, lo que ha generado, por defecto, brechas simbólicas y prácticas entre ellos y sus alumnos. También estas diferencias han sido evidentes según los contextos geográficos y socioeconómicos donde han tenido lugar las intervenciones.

Piscitelli (2012), desde la orilla filosófica, considera que el fracaso de la tecnologización de la escuela tiene un trasfondo más simbólico:

“El rol académico exige que los docentes mantengan una distancia con los estudiantes para preservar su autoridad. Sin embargo, la demanda emocional/social exige que los docentes empaticen [sic.] con los alumnos. [...] Mientras, estas contradicciones afloran, muy especialmente en la demanda de los padres y de los ciudadanos, que quieren al mismo tiempo que las computadoras y redes invadan la escuela, pero que los contenidos sean transmitidos de forma tradicional y se los evalúe de la misma manera” (p. 85).

Históricamente, el estudio de los discursos sobre tecnología educativa se ha concentrado en representar dos polos opuestos: Apocalípticos vs. integrados, info-ricos vs. info-pobres, conectados vs. desconectados, tecno-románticos vs. humano-románticos. Unos utópicos o *tecnofílicos*, que transitan del entusiasmo al determinismo tecnológico, y otros distópicos o *tecnofóbicos*, en ocasiones incluso apocalípticos, ligados a la deshumanización de la escuela o el reemplazo final del maestro por algún tipo de suplemento tecnológico. Muchos autores que abordan la “actitud” frente a las tecnologías como problema, consideran que pensar “correctamente” implica tomar distancia, equilibrio o medida, proponiendo salidas más bien intermedias entre ambos extremos (Cabrera, 2006, p. 191).

Sea en conversaciones cotidianas, en foros especializados o en políticas públicas, las tecnologías son un tema tan reiterado como imprescindible. Chadwick (1998, p. 133) propuso una analogía entre el rol social de las tecnologías y la “ley del martillo”: si se le da a un niño de cinco años un martillo, le parecerá que todo lo que encuentra a su alrededor merece un buen martillazo. De igual forma, pareciera que las tecnologías se han convertido en nuestro martillo y es tal el poder de su discurso que pueden aplicarse para pulverizar todo lo que deseen.

Los grandes ausentes de este debate son, paradójicamente, sus protagonistas. Las voces de los estudiantes y los profesores no tienen una presencia importante que nos permita interpretar el fenómeno al nivel del usuario. Esta situación, en países cuya calidad educativa es deficitaria, coincide con el debilitamiento del estatus del educador en la opinión pública. También con la feroz crítica que se cierne sobre ellos, sobre todo a través de los medios de comunicación. La tecnología, entonces, parece concebirse como una tabla de salvación. En una consulta nacional a los beneficiarios del sistema educativo peruano, publicada el 2001, ante la pregunta “¿Qué debemos aprender los peruanos?”, el 96% contestó “tecnología” con el mismo peso que “valores” (Marcone, 2010, p. 7). Otra reciente encuesta destaca que casi el 90% de peruanos piensa que la educación escolar en el país es entre mala y regular, y señala, como las dos mayores causas la “falta de capacitación de los profesores” y “la falta de tecnología” (Grau, 2012, p. 4).

Siguiendo a García Teske (2007, p. 7), parece confirmarse que “la *tecnologización* es un agente de cambio que trasciende a la opinión pública como valor positivo, sin que ningún otro factor rompa la imagen de neutralidad que se le atribuye.” Este trabajo propone una mirada interpretativa de esta realidad. Se centra en los afectos antes que los efectos, aunque comprende la interacción inevitable entre ambos conceptos. Pretende dar luces sobre los discursos que construyen profesores y estudiantes en escenarios divergentes de integración tecnológica, en contextos urbanos y rurales, con el fin de recuperar esas voces marginadas del debate académico. Esto nos permitirá reconocer las tensiones que se producen en el contexto escolar por la integración de las tecnologías (dentro y fuera de la escuela), particularmente en aquellos escenarios donde la experiencia tecnológica es incipiente o inminente, sin descuidar las estructuras de poder que se construyen y dan soporte a sus discursos.

### **3. ESTADO DE LA CUESTIÓN**

#### **3.1 Investigaciones previas**

La investigación en el terreno de la tecnología educativa es muy fértil desde 1990, aunque siempre ligada a los efectos (predominantemente al acceso, al uso y la influencia de estos aparatos en el contexto educativo). Un meta-análisis sobre la producción académica en Estados Unidos y Gran Bretaña durante esa década (Eng, 2005) encontró una conclusión recurrente en investigaciones posteriores: aunque se observa una evidencia positiva sobre el impacto, resulta muy difícil confirmar efectos concretos en los aprendizajes. O, en todo caso, en aquellos aprendizajes legitimados por la escuela tradicional. Como señala Cristóbal Cobo, sí se han detectado otras habilidades “como la capacidad de conectar contenidos, la lectura hipertextual, la transferencia o traducción de conocimientos a otras plataformas, entre otras transferencias paralelas, que, al no estar registradas dentro de los instrumentos formales de evaluación, parecieran no ser válidas” (Gvirtz y Necuzzi, 2011, p. 33).

Con impacto nos referimos a variables motivacionales, pero no necesariamente cognitivas:

“En las diferentes teorías de la cognición subsisten cuatro encuadres diversos que acentúan una función o tarea determinada en el sujeto que aprende. Ellos hacen hincapié en: el sujeto que aprende por imitación, el que lo hace porque participa de una explicación didáctica, el que logra generar y desarrollar una actitud pensante frente a contenidos desconocidos y, por último, el que conoce, esto es, pone en acto disposiciones mentales, cuestiona intuiciones, despliega acciones” (Litwin, 2005, p. 21).

Las tecnologías educativas, en esta lógica, deberían corresponderse con alguna de estas teorías para responder a un sentido pedagógico. Rara vez ocurre así. Aunque el discurso explícito de la presencia tecnológica en la educación se ha centrado en favorecer las comprensiones (la pizarra, por ejemplo, que ha servido para mostrar el proceso de los cálculos matemáticos, o más adelante el proyector multimedia, para ilustrar con algún vídeo el tema previamente expuesto), los resultados señalan que la contribución más

concreta de las tecnologías ha sido el factor motivacional<sup>1</sup>. Esto, sin embargo, no impide que existan casos emblemáticos que profundicen otras posibilidades de lo tecnológico en la escuela. Hoy queda claro que la investigación no puede ni debe limitarse al inventario de usos posibles sin tomar en consideración los marcos teóricos y pedagógicos que orientan su sentido (Litwin, 2005, pp. 19-34). En esa línea, Lion (2005) considera que “el mismo discurso en torno de la tecnología encierra la necesidad de una revisión crítica, en tanto contiene supuestos pedagógicos e ideológicos (explícitos e implícitos) sobre lo que ellas son, y acerca de sus implicancias y sus efectos” (p. 202).

En 1998, Petrina publicó los resultados de un estudio elaborado a partir de la revisión de los artículos publicados entre 1989 y 1997 en el *Journal of Technology Education*, una de las más influyentes fuentes científicas del rubro. Los resultados destacan una omisión que se haría patente en el futuro respecto a la dimensión política de los estudios en tecnología y educación:

“A cognizance of the politics of contents and discourses circulating through the research enterprise of technology education is necessary for normative action. Yet generally those who have attempted to direct research have not positioned technology education in the larger nexus of the politics of education and technology. Most have been narrowly fixated on effects (i.e., What effect is technology education having on employment, test scores, students, and the state?) They have been fixated on proof and in this way, on a positivistic fallacy that somehow key studies will persuade some decision-maker to support some method or program” (Petrina, 1998, pp. 46-47).

Un año luego de la publicación de este artículo, Ertmer (1999) introdujo en la literatura especializada el concepto de barreras que impedían la integración de las TIC en el contexto educativo. Identificó la existencia de barreras extrínsecas (a las que llamó “de primer orden”), relativas al tiempo, al apoyo, a los recursos y a la capacitación con que cuentan los profesores, mientras que las intrínsecas (o de “segundo orden”) aluden a las actitudes, creencias, prácticas y resistencias.

---

<sup>1</sup> Para Litwin (2005, pp. 26-34), las tecnologías siempre fueron requeridas como auxiliar didáctico; la aparición sucesiva de nuevos aparatos han seguido mayoritariamente la aspiración docente de facilitar su trabajo asegurando la comprensión y captando la atención con el objetivo último de hacer “memorable la información”. El desarrollo de tecnologías cada vez más sofisticadas y complejas, para las que los docentes nunca fueron preparados, podría ser el punto de quiebre para una nueva relación menos cordial entre ambos agentes.

Si bien las relaciones entre ambas barreras son interdependientes (Bingimlas, 2009), crece el interés por comprender las consideraciones subjetivas por parte de los maestros y los alumnos. Más aún cuando estas parecen constituir “predictores significativos” del éxito o fracaso de la integración tecnológica en el ecosistema educativo (Mueller y Wood, 2012).

Como señalan Boza, Tirado y Guzmán-Franco (2010),

“Las creencias del profesorado sobre el significado educativo de las TIC toman especial relevancia actual dado el tremendo potencial de influencia y condicionamiento del desarrollo tecnológico en nuestra sociedad, por lo que necesitamos articular discursos estratégicos que nos permitan orientar el sentido de la misma” (p. 2).

Para la búsqueda de antecedentes hemos optado por privilegiar investigaciones que cumplan con los siguientes criterios: (a) aquellas de publicación más reciente en bases de datos internacionales de alto impacto, (b) aquellas que tengan como objeto de estudio las actitudes, perspectivas o imaginarios en algunos de los actores centrales de nuestro estudio –profesores, padres o estudiantes-, (c) aquellas que aborden contextos socioeconómicos internacionales semejantes al peruano, que será materia de nuestro trabajo de investigación.

### **3.1.1. En el contexto internacional**

El énfasis en los estudios internacionales ha estado en los docentes y no en los estudiantes. A pesar de ello, la literatura insiste en la necesidad crítica de incorporar a ambos para construir espacios educativos donde la tecnología pueda ingresar de forma armónica y efectiva (Li, 2007, p. 392).

En la medida en que la preocupación internacional se adentró en las barreras de segundo orden, los estudios fueron especializándose según tipos y características de profesores. Así, hemos revisado trabajos cuyo objeto de estudio son profesionales de educación básica (Valdés-Cuervo, et al., 2011; Kusano, et al., 2013), de educación secundaria (Demetriadis, et al., 2003), de nivel universitario (Cabanelas y Raposo, 2006), docentes en formación (Gutiérrez, Palacios y Torrego, 2010; Sang, et al., 2010; Chaudhary y

Sharma, 2012); y docentes de educación especial (Ramírez, Domínguez y Linuesa, 2007).

Todos los estudios coinciden en una actitud generalmente positiva hacia la tecnología y la demanda de mayor apoyo institucional para el desarrollo de competencias digitales (Lim y Khine, 2006; Zhao y Frank, 2003). Asimismo, se hallaron correlaciones positivas relevantes que inciden en la actitud favorable hacia el uso de las TIC en la escuela: por un lado, el mayor y mejor uso de las TIC en el entorno privado del hogar, y por el otro, las creencias pedagógicas. Una investigación realizada en sectores rurales del Perú, a propósito de la correlación anterior, aportó que el miedo de los docentes frente a las tecnologías crecía en tanto les resultaba ajena y compleja (Trinidad, 2005).

Al respecto, Mueller y Wood (2012) identificaron una serie de patrones actitudinales relacionados con las TIC y demostraron que los docentes que profesan una filosofía constructivista son más abiertos a la integración tecnológica en el aula, pues son capaces de describir sus potenciales usando un lenguaje propio de esta corriente con conceptos como “aprendizaje auto-regulado” y “tareas auténticas”. Esto coincide con el sentido pedagógico que se viene dando a las TIC en el discurso académico, entendiéndolas como herramientas que reconfiguran las maneras de educar, pues se centran en el alumno y no en el maestro (Piscitelli, 2012). Una de las mayores contribuciones de la tecnología educativa a la didáctica, como veremos luego, está en reconfigurar la atención en el aprendizaje en lugar de la enseñanza.

Algunos estudios han incorporado otras variables de estudio como el género, el nivel escolar o el tipo de asignaturas en que se emplean las TIC, sin hallar diferencias significativas. Zhao y Frank (2003, p. 809) critican que la investigación previa haya resultado en una larga y exhaustiva lista de factores que podrían afectar los usos de la tecnología en la escuela, pero que estos factores hayan sido examinados por separado unos de otros o sin considerar el contexto sistémico en que se producen. En nuestra propuesta, detallada en el marco teórico, partimos de este reclamo para proyectar los alcances de la investigación.

Los trabajos sobre estudiantes, ya hemos dicho, son mucho menos visibles. Esto se puede deber a razones como la amplia variedad etaria o los cambios psicológicos propios de cada etapa de madurez, que exige tratamientos diferenciados.

El estudio de mayor escala en este rubro es del *British Educational Communications and Technology Agency* (BECTA), en Gran Bretaña, realizado entre 1999 y 2002. Los hallazgos más relevantes son las diferencias entre el uso y las actitudes que los niños daban a las TIC en casa y en la escuela. El uso doméstico era claramente superior en tiempo y en calidad, pues contaban con tecnología de mayor potencia, lo que les permitía una mejor experiencia de navegación, y con una percepción de autonomía que apreciaban, por encima de la encontrada en la escuela. Así, asociaban la experiencia tecnológica escolar como “aprendizaje” y la doméstica como “juegos” (Somekh, et al., 2012).

Son pocos los casos hallados que comparen las voces de profesores y estudiantes en un mismo trabajo. Li (2007) estudió las percepciones de ambos actores en escuelas urbanas y rurales de Canadá, concluyendo que cada grupo tiene puntos de vista claramente divergentes y polarizados. Mientras que los estudiantes exigen un uso más intensivo de la tecnología apoyados en características como la abundancia informativa y los formatos innovadores, los maestros expresan resistencias basadas en falta de tiempo y poca utilidad para los fines pedagógicos que profesan estos aparatos. Un elemento que, sin embargo, es común a ambos grupos, es que las TIC terminarán reemplazando a los maestros.

Al-Sharija, Qablan y Watters (2012) también indagaron en las perspectivas tecnológicas de estudiantes, maestros y directores de escuela. Hallaron que en estos grupos había tanto una predisposición favorable como un uso extendido fuera de la escuela, aunque en el caso de los estudiantes este uso resultaba más innovador. Más que considerar las TIC como una oportunidad para centrar el proceso de enseñanza en el alumno, los profesores sentían que eran más útiles como medios que facilitan ciertas tareas tradicionales, como reemplazar la pizarra por una presentación electrónica, por ejemplo.

Bladergroen, et al. (2012) aplicaron el análisis crítico del discurso a educadores de escuelas primarias que utilizan TIC en contextos de escasos recursos en Sudáfrica. El objetivo de este estudio fue comprender los discursos sobre educación y tecnología articulados por docentes de zonas donde la integración tecnológica es incipiente. Los datos para el estudio fueron obtenidos de entrevistas en profundidad en colegios de Ciudad del Cabo que cumplían con las condiciones señaladas, pero agregando una variable de conocimientos sobre tecnología. Así, dividieron los grupos de entrevistados en dos: los primeros habían recibido una capacitación de un año en temas ligados a las TIC y los segundos no.

Los resultados señalan que los docentes, en general, aprecian el valor de las tecnologías educativas, pero, al mismo tiempo, se sienten poco competentes y poco respaldados para adaptarse a ellas eficazmente. Según se concluyó en este estudio, aquellos profesores que recibieron capacitaciones fueron quienes elaboraron discursos más neutros o resistentes hacia las tecnologías. Es decir que quienes conocieron mejor las implicancias y alcances de la incorporación tecnológica en la escuela, se mostraron más renuentes a ella.

Este trabajo fue inspirado en una investigación previa que tenía como sujeto de estudio a los estudiantes y que reveló la presencia reiterada de conceptos tales como “globalización”, “determinismo”, liberación” y “productividad”, que configuran un “imperativo tecnológico” que, a su vez, es consistente con un “discurso global” (Brown, 2010, citado por Bladergroen, et al., 2012). Los autores del estudio con profesores consideran que estos discursos globales, repetidos como un patrón, podrían estar denegando a los educadores de comunidades en desventaja el poder de manifestar los retos que enfrentan al integrar las tecnologías a sus prácticas pedagógicas. De hecho, si bien muchos de los profesores defienden públicamente las TIC, lo hacen por miedo a ser etiquetados como “retrógrados” o “ignorantes”.

La actitud de muchos profesores frente a las tecnologías se puede dividir en el uso de tipo prescriptivo que algunos les dan, donde las TIC son introducidas siguiendo imperativos socioculturales o modas pedagógicas. Aquí destacan enunciados como “estar actualizado” o “aumentar la interactividad” que son parte del imaginario

*neotecnológico*. Otros casos, sin embargo, sí se remiten a razones de tipo normativo, intrínsecamente vinculados con preocupaciones de los docentes por explotar el potencial de las TIC en función a sus apuestas y expectativas pedagógicas (Lion, 2005, p. 183).

Al respecto, los resultados de una investigación que comparó las actitudes de docentes de escuelas primarias en Estados Unidos y Japón, si bien incorporó la variable intercultural, confirmó la presencia de un discurso hegemónico en relación a los valores de la tecnología en el mundo actual:

“Numerous recent studies have established the benefits of technology use and efficacy within the elementary classroom in preparing students for their future in a global society. The attitude of the educator towards technology use in the classroom is indicative of how well technology will be integrated in the classroom during instruction. Follow-up studies on this regard across cultures are necessary in order to find better approaches for teachers and state administrators in this rapidly changing globalized age” (Kusano, et al., 2013, p. 39).

### **3.1.2. En el contexto peruano**

Si el escenario internacional reconoce una deuda de la investigación científica con la opinión de los actores educativos respecto a la tecnología, la situación peruana es aún más deficitaria. A pesar de que existe una amplia bibliografía sobre la educación en general, el punto de vista de niños (y añadimos nosotros, de maestros o padres) es excepcional. Como confirman Ames y Rojas (2012) en una reciente publicación,

“no más de un 10% de los estudios revisados en torno a la temática educativa incluyen las percepciones, opiniones o perspectivas de los estudiantes. [...] Esta situación resulta preocupante por múltiples motivos, que tienen justamente que ver con la forma como conceptualizamos a los niños, sus derechos, su participación y su rol en la sociedad” (pp. 18-19).

Desde mediados del 2000, sin embargo, han empezado a publicarse estudios de corte cualitativo que nos ofrecen pistas sobre las sensibilidades de los agentes educativos respecto a su experiencia escolar. El balance de investigaciones previas realizado por Ames y Rojas (2012, pp. 26-27) hablan de estudiantes con una percepción positiva de la escuela, con objetivos claros respecto a su formación, así como con valores que van más allá del currículo oficial, pero críticos del maltrato que muchas veces se produce en el

entorno escolar, de la discontinuidad que experimentan en sus transiciones educativas y de la promesa que encierra la educación.

Siguiendo la tendencia mundial, la escasa investigación sobre tecnología educativa en el Perú se ha centrado en los impactos pedagógicos antes que en los imaginarios y las representaciones de las tecnologías. Los más recientes estudios han puesto particular interés en evaluar los efectos de proyectos de gran escala, como el de “Una Computadora por Niño” (OLPC, por sus siglas en inglés: *One Laptop per Child*)<sup>2</sup>, insistiendo en la escasa evidencia empírica de sus efectos.

El 2012 el Banco Interamericano de Desarrollo presentó los resultados del mayor estudio experimental sobre tecnología educativa realizado en el país, a propósito del proyecto OLPC, basado en un estudio longitudinal de 15 meses de implementación en 319 escuelas primarias de zonas rurales de Perú. El reporte confirma la expansión en el acceso a tecnologías en la escuela y el hogar, pero descarta alguna mejora en relación a la matrícula escolar o al rendimiento académico en matemática y lenguaje de los alumnos. Sí se hallaron, en cambio, algunos efectos positivos en habilidades cognitivas generales (Cristia, Ibararán, Cueto, Santiago y Severín, 2012).

Dos años antes, el mismo organismo multinacional se ocupó de medir la relación entre la introducción de tecnología en las escuelas y los niveles de escolaridad alcanzados a raíz de ella. Los resultados fueron negativos: impactos nulos en repetición, deserción y matrícula inicial, lo que junto a la evidencia previa, confirmaba el limitado potencial de las computadoras en cuanto a la calidad educativa (Cristia, Czerwonko y Garofalo, 2010).

Los trabajos antes reseñados se focalizan en los estudiantes y sus aprendizajes como objetos de estudio. Existen, sin embargo, algunas investigaciones que incorporan las

---

<sup>2</sup> El caso peruano comprende dos proyectos recientes de gran escala vinculados a tecnología educativa en el sistema público: el “Plan Huascarán”, implementado el 2001, que consistió en la dotación de recursos tecnológicos en las escuelas, y el proyecto OLPC, el 2007, creado por Nicholas Negroponte en el Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT) y basado, originalmente, en la repartición de ordenadores bajo el modelo “1 a 1”. En este proyecto se compraron y distribuyeron cerca de 900 mil máquinas en todo el país, haciendo del Perú el mayor comprador de ordenadores de este sistema en el mundo (Villanueva y Olivera, 2012, p. 191).

voces de los actores y, en alguna medida, los imaginarios tecnológicos. Nos referimos a los trabajos de Teresa Quiroz (2005, 2008a y 2008b), Rocío Trinidad (2005), Ana María Cano (2012) y Patricia Ames y Vanessa Rojas (2012).

Quiroz (2005, 2008a y 2008b) se ha interesado en sucesivos trabajos por las transformaciones sociales que producen las TIC en los jóvenes peruanos, particularmente en el entorno escolar. En el primer estudio al que haremos mención, realizado el 2005 en Lima, capital del país, aborda la brecha entre la percepción de padres y maestros acerca de las posibilidades que Internet abre para el desarrollo del conocimiento, el acceso a la modernidad e, incluso, a la globalización, y la práctica concreta de los escolares, que encuentran en este medio un espacio para recrear la relación con sus pares, jugar, experimentar y entretenerse en general (Quiroz, 2005). Un estudio más reciente sobre el impacto de los ordenadores del proyecto OLPC en zonas periurbanas de Lima, confirma el hallazgo de Quiroz:

“Aunque las computadoras también se entienden como poderosos dispositivos para el autoaprendizaje y muchas otras tareas, el testimonio de los niños en edad escolar indica que la principal razón por la que usan una computadora es la recreación, a través de juegos y el consumo de los medios de comunicación; en ello basan su evaluación casi inmediata del potencial de las XO-1 [*el tipo de ordenador usado en el proyecto*], en su capacidad para facilitar estas tareas. Sin la debida orientación y sin un propósito claro en el contexto de las actividades escolares, la XO-1 es solo un mecanismo incompleto para estas actividades no orientadas a la escuela” (Villanueva y Olivera, 2012, p. 201).

En una segunda investigación, que tuvo como objeto de estudio la voz de escolares de las provincias de Cusco, Iquitos y Chiclayo, halló que la tecnología representa para los estudiantes y sus padres la oportunidad de conocer el mundo y, quizá con ello, compensar las enormes carencias derivadas de la pobre calidad educativa de la escuela pública en el país (Quiroz, 2008a). En ambos estudios se confirma el alto grado de confianza que tienen en internet como solución rápida de los problemas, así como la gran atracción que ejercen las imágenes en sus vidas. Al mismo tiempo, la forma como las relaciones cotidianas y familiares se ven trastocadas por los medios “tradicionales” y los “nuevos”, y el esfuerzo que realizan en las provincias por proveer a los estudiantes acceso a estas tecnologías en el hogar, sobre todo para evitar los riesgos que acarrea el acudir solos a cabinas de internet y para controlar más su uso, limitándolo a la realización de tareas escolares (Quiroz, 2008, pp. 207-208).

En la misma línea, Trinidad (2005) publicó un libro que da cuenta de dos investigaciones sobre proyectos estatales de tecnología educativa en el mundo rural. La primera, efectuada en 2002 en tres centros poblados de la sierra norte peruana, indagó sobre los efectos del proyecto de “Educación a Distancia”, ejecutado desde 1998 con la finalidad de ampliar la cobertura del servicio educativo; y la segunda, desarrollada en 2003 en cinco colegios públicos de la provincia serrana de Ayacucho, donde analizó la brecha digital en los docentes, a la luz de la puesta en práctica del “Plan Huascarán”.

En ambos casos, la autora insiste en la pertinencia de recuperar los discursos políticos y sociales, usualmente sobrealimentados de expectativas, para contrastarlos con lo que sucede en la práctica real. En ese sentido, Trinidad considera que ambos proyectos estudiados parten de un “mito” contemporáneo que considera que “los conocimientos a los que se accede a través de la educación tradicional son insuficientes y que se requiere que ésta tenga un valor agregado, que se obtiene a través de las nuevas tecnologías” (Trinidad, 2005, p. 14).

Los medios tecnológicos, en muchos estudios, representan instrumentos simbólicos que, en el caso específico de los sectores rurales, tienen una valoración especial que reclama mayor investigación. Desde la perspectiva de los padres de familia, por ejemplo, contar con tecnología informática y telemática de vanguardia representa un escenario que nunca imaginaron para sus hijos, sobre todo por su condición de pobreza. Es un valor diferencial que los distingue de otras escuelas y consideran que esta presencia de los artefactos incidirá directamente en un “futuro mejor y más rentable”, independientemente de que no sepan bien para qué sirvan ni cómo funcionan. Resulta interesante, en este punto, que los padres de familia destaquen las características positivas de Internet transmitida por los discursos oficiales (Trinidad, 2005, p. 75). Estas respuestas son coincidentes con aquellas ofrecidas por padres de comunidades rurales en la India. Un hallazgo central de este trabajo es, precisamente, la dimensión simbólica de estatus que para los padres representa la llegada de nuevas tecnologías:

“Despite limited practical conceptualization of the application of computers, parents enthusiastically supported investments into computers as a means to social ascendancy. From the fairly standard responses of computers being able to bring access to jobs and

respect in society, to the more ambitious, ‘children can learn English from a computer’, all of these ideas held a common thread of an underlying class negotiation” (Pal, Lakshmanan y Toyama, 2009, p. 142).

Los alumnos comparten muchas de las expectativas simbólicas de sus padres, distinguen su educación de la de otros colegios que no cuentan con los mismos aparatos y su discurso expresa un afecto singular vinculado al “autoaprendizaje”, reconociendo que sus maestros, a diferencia de antes, “ya no dictan”, sino que las clases están en los mismos medios de comunicación a los que acceden. Los docentes, por su parte, expresan una actitud más equilibrada y hasta en ocasiones incrédula frente al mar de beneficios que las tecnologías, según el discurso oficial, les deparan. Se trata también de un entusiasmo parcial, pues al no acceder a estos nuevos aparatos todo el tiempo, no son parte cotidiana de sus vidas (Trinidad, 2005, p. 78).

Cano (2012) investigó las implicancias políticas, sociales y comunicacionales que derivan del proyecto OLPC, desde la perspectiva de los beneficiarios del mismo: trabajó con las familias (niños y padres) y las instituciones educativas (directores y maestros) que recibieron las computadoras del proyecto en su etapa inicial, el año 2008. Los hallazgos más relevantes para fines de nuestra investigación señalan, por un lado, que este programa “es un claro ejemplo de fascinación o *tecnofilia*, en tanto se le atribuye a la propia tecnología la capacidad de deslumbrar y así movilizar las condiciones supuestamente innatas de los niños para apropiarse de ella”; y por el otro,

“que se ha puesto en evidencia la subvaloración de la figura del maestro por parte de las autoridades educativas [*asumiendo que automáticamente el alumno*] se vería motivado (forzado) al aprendizaje (o autoaprendizaje) para no quedar rezagado frente a la vitalidad que la tecnología despertaría en sus alumnos” (Cano, 2012, p. 246).

Finalmente, el trabajo de Ames y Rojas estudió la percepción de los niños sobre su experiencia escolar en cuatro regiones peruanas, urbanas y rurales, con niños de sexto grado de educación primaria y de cuarto grado de secundaria. Aunque el aspecto tecnológico no fue una variable principal en el proyecto, emergen algunos datos de sumo interés. Los estudiantes fueron cuestionados respecto de los espacios físicos en donde estudiaban, y sus respuestas confirman la importancia que le confieren al estado de las aulas en cuanto al mobiliario, el equipamiento y la ambientación, pero también el valor que asignan a las aulas de informática, pues son conscientes “de los múltiples usos

de la computadora para trabajar en el futuro”. El acceso a estos espacios, a veces limitado según las edades, es considerado necesario pues les “facilita” el trabajo. Del mismo modo, otro espacio tecnológico reclamado –y con menos presencia en las escuelas- es de las aulas que permiten ver videos y documentales educativos, pues “sienten que aprenden a la par que se divierten, sin la molestia de tener que copiar lo que el profesor les dicta. De esta manera demuestran su aprecio por la tecnología y por las nuevas formas de presentar la información, frente al tradicional dictado y copiado” (Ames y Rojas, 2012, p. 86).

Una de las conclusiones preliminares de este balance que queremos notar, es la diferencia discursiva sobre el valor simbólico de las TIC en los contextos urbanos y rurales. Mientras en los primeros la facilidad de acceso a la información sobre sus promesas en el ámbito educativo las convierten en una necesidad, en las áreas rurales, donde las noticias sobre los beneficios tecnológicos son más escasos y provienen, sobre todo, de los organismos oficiales a cargo de la implementación de los proyectos, las conciben como una esperanza. Indagar en estas significaciones distintivas de cada contexto es uno de los objetivos de nuestro proyecto.

### **3.2.Métodos utilizados**

Los estudios revisados mostraron una combinación de metodologías cualitativas, cuantitativas y mixtas, sin que ninguna destaque de modo significativo. En el caso de los estudios cuantitativos es más recurrente la aplicación de cuestionarios, preferentemente de escala, tipo Likert, de extendido uso en las ciencias sociales para medir las actitudes. En los trabajos cualitativos prevalece el uso de entrevistas semiestructuradas y grupos focales.

En las últimas décadas, como señala Domínguez, los investigadores sociales, y particularmente los dedicados al ámbito educativo, han tomado conciencia de la idoneidad de adoptar enfoques cualitativos, menos apriorísticos y esencialmente inductivos en lo metodológico:

“La idiosincrasia de este tipo de investigaciones tiene en cuenta la dimensión sociohistórica en la que se desarrollan las relaciones personales. Se consideran, por tanto, los escenarios heterogéneos donde los sujetos introducen variaciones en sus formas de proceder influidos por el tipo de referentes sociológicos más o menos próximos, y que determinan perfiles de acción concretos para cada sistema relacional analizado” (Domínguez, 2003, p. 272).

Eng (2005) concluyó que la investigación producida en entornos educativos, sobre todo en los Estados Unidos, tenía una prevalencia de datos cuantitativos y diseños experimentales, mientras que la británica se caracterizaba por una combinación de estudios de caso y pruebas estandarizadas longitudinales de gran escala.

Cabe señalar que llamó mucho nuestra atención, en el proceso de lectura de los textos, la aparición de un diseño experimental puro (Bladergroen et al., 2012), considerando un grupo control y un grupo experimental para efectuar el contraste.

También es interesante destacar algunos marcos epistemológicos desde los cuales se abordan los estudios, pues parte de sus propuestas incluyen los métodos y técnicas específicas que miden diversas variables, a través de tests estandarizados. Entre ellos, el uso de los *Technological Frames of Reference* (TFR), para medir el avance de la integración tecnológica en organizaciones; el *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK), modelo que permite medir el conocimiento de los docentes, el *Technology Acceptance Model* (TAM), que evalúa los niveles de aceptación de los docentes frente a las TIC; y el *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (UTAUT), que mide los niveles de aceptación y uso. Así también, el uso del *Critical Discourse Analysis* (CDA), de una aproximación cualitativa, que permite explorar las estructuras del discurso y las maneras como se construye, legitima, imita o desafía las relaciones de poder y dominación en la sociedad. Este último es el que mejor se acomoda a los objetivos de nuestro trabajo, como veremos luego.

Entre las herramientas más innovadoras destaca el uso de mapas conceptuales como una forma de capturar y grabar determinadas facetas del pensamiento de los alumnos de una manera que no podría haber sido posible a través del habla y, ciertamente, de otro modo no habría sido posible con una cantidad tan grande de datos. Los resultados positivos obtenidos en este estudio sugieren que los mapas conceptuales son una herramienta de

investigación que vale la pena desarrollar (Somekh et al., 2002, p. 33). Del mismo modo, son positivas las experiencias de metodologías de investigación-acción y dinámicas participativas que incluyen los dibujos, las dramatizaciones y los juegos como base para la reflexión, aplicadas con niños y niñas rurales peruanos en diversos trabajos (Ames y Rojas, 2012, p. 49).

## 4. MARCO TEÓRICO

### 4.1. Fundamentos teóricos

Los fundamentos teóricos que aplicaremos en nuestro análisis provienen de dos corrientes distintas. Por un lado, nos interesa comprender el contexto educativo como un entramado de relaciones que no se agotan en el entorno físico de la escuela. Para ello, tomamos la metáfora ecológica planteada por Zhao y Frank (2003) que define el entorno escolar como un ecosistema donde las tecnologías aparecen como “nuevas especies”.

Por otro lado, para analizar y comparar los discursos que construyen estudiantes, padres y profesores, recogemos elementos del análisis crítico del discurso (CDA), que considera la relación dialéctica entre los discursos construidos por los actores sociales y los diversos contextos en los que se enmarcan (Fairclough, Mulderrig, y Wodak, 2011). A continuación profundizaremos en cada uno.

#### 4.1.1. Una doble aproximación ecológica

Situar nuestra investigación en un contexto complejo como el escolar, exige un marco epistemológico adecuado para organizar nuestro análisis. Las escuelas son organizaciones sociales con estructuras y reglas propias insertas en estructuras mayores que comprenden dimensiones formales (donde se incluyen las políticas y normativas) y no formales (como las expectativas de los distintos actores sociales).

Zhao y Frank (2003) hallaron que la mayoría de investigaciones en este terreno carecían de este marco:

“There seems to be no framework in the existing area that captures the dynamic nature of the technology adoption process. We have come up with a list of *what*, but we are short on *how*. Research in this area is in desperate need of a framework that can help to move the discussion beyond simple verification of the correlation between teachers’

technology competency and use or simple addition of new factors to the “laundry list” of factors associated with technology uses” (p. 810).

Con ese diagnóstico propusieron una metáfora ecológica que permita analizar la presencia de la tecnología en un entorno escolar. Esa metáfora presenta las siguientes equivalencias:

“(a) Schools are ecosystems; (b) computer uses are living species; (c) teachers are members of a keystone species; and (d) external educational innovations are invasions of exotic species. These metaphorical bridges are intended to help us apply what we learn from ecological examples to our current task of understanding technology uses in schools” (Zhao y Frank, 2003, p. 811).

La metáfora es útil no solo como ejercicio retórico, sino como marco conceptual para calibrar la presencia de componentes bióticos (*e.g.* profesores, estudiantes, padres) y abióticos (*e.g.* espacio físico, niveles educativos, asignaturas enseñadas). Asimismo, la metáfora aporta elementos como la adaptación y la evolución de las especies viejas y nuevas en ese contexto.

Finalmente, los autores aconsejan profundizar la investigación en base al “modelo ecológico” atendiendo cinco direcciones: (a) incluir colegios que se encuentren en diferentes niveles de integración tecnológica; (b) valorar las percepciones de los docentes y cómo se relacionan con sus prácticas reales; (c) explorar las dinámicas entre las “especies existentes” y las “nuevas especies” en colegios que adopten tecnologías; (d) investigar diversos tipos de usos tecnológicos dados por docentes y alumnos (no sólo los “más deseables”) y cuál es su condición en el contexto educativo; y (e) estudiar los efectos de coevolución producidos por la adaptación de las “nuevas especies” para ver qué cambia, qué se reemplaza y qué se mantiene (Zhao y Frank, 2003, p. 831).

Cuando nos referimos a una doble aproximación ecológica estamos tratando de llenar un vacío identificado en el modelo de Zhao y Frank. Ellos se refieren a los ordenadores como “nuevas especies”, omitiendo la presencia de otras tecnologías. Para ello, creemos útil expandir la propuesta de estos autores con otras perspectivas teóricas como la remediación, situada en la llamada ecología de los medios (*media-ecology*) fundada por McLuhan y Postman así como las ideas de convergencia digital de Jenkins. Como recuerda Islas (2009), ambas aproximaciones son complementarias tanto desde la

perspectiva de la producción (a nivel de la industria mediática) como del consumo, resignificando la experiencia de los usuarios dentro de un esquema más integral.

La literatura consultada, por lo general, restringe su objeto de estudio a la presencia de tecnologías de más reciente aparición (ahora los son las tabletas y los dispositivos móviles), dando por sentado que las llamadas “tradicionales” (radio y televisión, sobre todo), pertenecen a un estadio previo. Creemos que ese abandono u omisión opaca la interpretación, no sólo en términos prácticos (sustituye un objeto de estudio por otro) sino, sobre todo, en términos teóricos.

El marco para comprender los medios de forma integral es la ecología de medios, cuyos representantes clásicos McLuhan, Inis, Postman y Ong, se nutren con los aportes más contemporáneos de Meyrowitz, Logan y De Kerkhove. La tesis central de esta teoría se resume en que los medios son tanto o más importantes que los contenidos a la hora de influir en nuestras percepciones. Como hemos venido acusando, gran parte de los estudios se restringen al análisis de los contenidos; en las investigaciones educativas, además, importa mucho el dato particular o la idea abstracta que el contenido del medio de comunicación proveyó al espectador –una lógica transferencial o informacional de la que no queremos participar–:

“Nuestro foco en el contenido de un medio puede impedirnos ver estos efectos profundos. Estamos demasiado ocupados, distraídos o abrumados por la programación como para advertir lo que sucede dentro de nuestras cabezas. Al final, acabamos fingiendo que la tecnología no tiene mayor importancia” (Carr, 2011, p. 15).

Por el contrario, la metáfora ecológica aplicada a los medios admite dos interpretaciones: Primero, los medios de comunicación constituyen un “entorno” que modifica nuestra percepción y cognición. Segundo, los medios son “especies” que viven en un ecosistema y establecen relaciones entre sí y con los sujetos que también forman parte de ese ecosistema (Scolari, 2010).

Si bien el marco epistemológico de la ecología de medios –especialmente el aporte de McLuhan- ha sido cuestionado por considerarlo “determinista” (Miranda, 2012), existen razones suficientes para reclamar su pertinencia, más aún si nuestro objetivo es reflexionar en el marco de relaciones en torno a discursos y creencias que proveen los

propios medios a los actores educativos. No nos interesa, por tanto, referirnos a las características propias de cada aparato en su interrelación autónoma con los sujetos (ese “inventario de usos” tan recurrente en investigaciones afines), sino en su presencia sistémica y, más propiamente, ecológica.

Como propone Scolari (2012) en este sentido, es posible expandir la teoría ecológica de los medios a través de la incorporación de conceptos como interfaz, evolución, co-evolución e hibridación:

“placing the concept of *interface* at the center of the media ecology theoretical discourse means reinforcing and highlighting the complex dialectics between subjects, media, and social forces, eradicating at the same time any possibility of determinism. [...] In this context, media ecology could also be an *epistemological interface* for holding new theoretical conversations between different scientific fields and traditions” (pp. 218-219).

#### **4.1.2. De los imaginarios sociales al análisis crítico del discurso**

Los imaginarios, en esencia, son el fundamento antropológico de las realidades. Dicho de otro modo, son las imágenes que representan el modo como entendemos el mundo, sus relaciones y nuestra ubicación en él. La preferencia occidental por el *logos* frente al *mythos* generó una distancia entre lo imaginario y lo real, como si se tratara de instancias separadas. Lo imaginario, por lo tanto, se vio a veces relegado al terreno de lo utópico y alternativo. Castoriadis, sin embargo, ejerció gran influencia en los científicos sociales con una tesis conciliadora entre ambas instancias:

“la sociedad es esencialmente un magma de significaciones imaginarias sociales que dan sentido a la vida colectiva e individual. Por consiguiente, la socialización no es más que la entrada —y el funcionamiento— en ese magma instituido de significaciones sociales” (Castoriadis, 1999, p. 246 citado por Coca, Valero y Pinto, 2011).

Como reseña Cabrera (2004), desde la década del 60 emergieron en las ciencias sociales un grupo de conceptos relacionados: “imaginario”; “imaginario social”, “representaciones colectivas”; “episteme”; “paradigma”; y “universos simbólicos”. Aunque todos ellos provenían de diferentes marcos teóricos, todos apuntaban hacia un problema similar: dar cuenta de la acción social como un conjunto heterogéneo e independiente, en grado variable, de la voluntad de los actores sociales.

“Entre todos estos conceptos, “imaginario” ocupa un lugar especial, por su amplia influencia y por sus múltiples derivaciones teóricas, hasta el punto que desde hace un par de décadas, es una noción de moda en ciencias sociales. Tal vez por ello, su utilización implica un gran y contradictorio campo semántico. En relación con los estudios de comunicación existen muchos artículos en diferentes revistas pero sin formar aún un cuerpo teórico homogéneo o una línea de investigación coherente” (Cabrera, 2004, p. 11).

Es por esta ambigüedad conceptual que hemos preferido representar los imaginarios en expresiones más materiales y tangibles: los discursos. Aquí nos centraremos en aquellos enunciados proporcionados por los actores vinculados al contexto escolar. Se entiende que los discursos traen “adheridas” una serie de significaciones provenientes de distintas fuentes. Su estudio, por tanto, es el que nos permitirá reconocer, asociar y constatar esos vestigios, influencias y marcas retóricas inscritas, en la mayoría de casos, de forma inconsciente, en los discursos particulares.

Entendemos el discurso desde la perspectiva del análisis crítico, de modo que podamos referirnos a él como un elemento de la vida social interconectado con otros elementos. Cuando nos referimos a los textos que integran ese discurso también lo hacemos bajo la perspectiva de asumir como texto cualquier partícula comunicativa visible, sea escrita, verbal o icónica. Estos textos pueden traer consigo causalidades –como las actitudes o creencias adscritas a un cuerpo social- que son objeto de nuestro interés (Fairclough, 2003, pp. 3-17).

En suma, nos interesan los discursos como expresiones (no reductibles, pero válidas) de los imaginarios, en la medida en que permiten analizar las ideologías subyacentes. Al respecto, van Dijk (1999) propone que:

“[e]l discurso permite que los actores sociales formulen conclusiones generales basadas en varias experiencias y observaciones; puede describir acontecimientos pasados y futuros; puede describir y prescribir, y puede describir acciones y creencias en cualquier nivel de especificidad y generalidad” (p. 245).

Los discursos tienen múltiples propiedades que, a su vez, plantean formas variadas de análisis. Así como la semiótica en la década del 60 inició una fructífera aproximación interdisciplinaria, hoy sucede lo propio con el CDA.

Si bien no es una disciplina cerrada, el análisis crítico del discurso se define como una corriente de investigación orientada al problema que incorpora las dimensiones políticas, sociales, económicas y culturales del discurso. Abandona, así, la visión funcionalista del análisis para profundizar los vínculos y referencias complejas que emergen del discurso. El CDA entiende el discurso como una práctica social enmarcada en un contexto determinado y que establece una relación dialógica con el mismo: se asume el discurso como consecuencia del contexto en que se produce, pero también sus posibilidades de transformarlo. Es así que el CDA se propone visibilizar los sesgos ideológicos adheridos: “el discurso no sólo exhibe indirectamente las ideologías, tal como pueden hacerlo también otras prácticas sociales, sino que también formula explícitamente creencias ideológicas de manera directa” (van Dijk, 1999, p. 245).

Más que proveernos de un modelo de análisis en concreto, este marco nos permite abordar el discurso desde una perspectiva múltiple. Sin embargo, debemos tener en cuenta que el

“CDA sees itself not a dispassionate and objective social science, but as engaged and committed; a form of intervention in social practice and social relationships. [...] This certainly does not imply that CDA is less scholarly than other research: standards of careful, rigorous and systematic analysis apply with equal force to CDA as to other approaches” (Fairclough, Mulderrig, y Wodak, 2011, p. 358).

Siendo que “las escuelas, las universidades y todo el sistema educativo están entre las instituciones ideológicas más complejas, elaboradas y difundidas” (van Dijk, 1999, p. 236), nuestro trabajo encuentra en el contexto educativo un terreno fértil para el análisis.

## **4.2. Definiciones conceptuales**

Hemos situado nuestro proyecto de investigación en torno a un marco epistemológico. Conviene ahora hacer una breve presentación de los conceptos centrales que lo recorrerán.

#### 4.2.1. Discursos e imaginarios tecnológicos

Iniciamos este texto señalando que la institución escolar era propia de la modernidad. Sintetizaba, en muchos modos, el ideal de sociedad que empezaba a formarse en Europa y los territorios donde se expandían sus conquistas e influencias. La escuela, desde su concepción, permitía el acceso a conocimientos clásicos y universales y ofrecía habilidades intelectuales básicas como el dominio del alfabeto y las operaciones matemáticas, junto con una visión del progreso moral y material propia de su tiempo. Así como la escuela, las tecnologías han sido expresiones materiales que condensaron expectativas sociales que vale la pena recuperar. Como señala Cabrera (2006, p. 99), “en su materialidad, las máquinas prefiguran una técnica concreta en relación con una sociedad particular. La técnica integra la máquina a la sociedad y la sociedad a sus máquinas.” En consecuencia, “la pregunta por el sentido y el significado social de la técnica constituye una indagación específica sobre el sentido y los significados de las dimensiones antropológicas del ‘decir’ (lenguaje) y del ‘hacer’” (p. 93).

Sin ánimo de presentar un recorrido histórico exhaustivo, nos interesa mencionar algunos hitos de las transformaciones sociales, partiendo de la base de que la técnica moderna sólo puede ser entendida en relación con una idea de progreso, pues ambos conceptos están mutuamente referidos y prefiguran un discurso mesiánico que tiene plena vigencia en nuestros días. Existe, al menos en publicidad comercial y en propaganda política, la necesidad imperante de presentar las tecnologías bajo el eje temporal pasado-futuro. Esta ecuación “tecnología = futuro” resulta indispensable para comprender los fenómenos culturales.

Flichy (1993) repasó la historia de la tecnología vinculándola al desarrollo de imaginarios sociales desde mediados del siglo XIX. Documentó el tránsito de la investigación científica a la comercial, del control estatal al libre mercado, del uso público al uso privado, de los fines sociales a los mercantiles y el surgimiento de la industria del entretenimiento. Para Flichy, “el estudio del anterior fin de siglo puede iluminarnos probablemente para comprender las evoluciones en curso y ponernos en guardia contra ciertas técnica-ficciones” (p. 230).

A partir de 1930, con la impronta de la electrónica y el posterior nacimiento del nuevo paradigma digital, se inaugura un nuevo estadio en la era de los imaginarios tecnológicos. La automatización de los procesos supone un choque en la mentalidad burguesa: el teléfono, al igual que el automóvil, dejan de ser mediatizados (por la operadora y el chofer) para conectar directamente a las personas, característica de las sociedades industrializadas de inicios de siglo XX. Esta nueva era tecnológica enfatiza la finalidad mercantil de los medios, vital para la interconexión global de las empresas, y da origen a una “burbuja íntima” gracias a la comunicación móvil y descentrada, que permiten aparatos como el *walkman* que, a diferencia del fonógrafo, individualiza el consumo mediático en la sociedad (p. 221).

La tesis que desarrolla Flichy nos invita a pensar en el origen social de las tecnologías, en su aparición como resultado de aspiraciones y contextos sociales que las reclaman. Para Carr (2011, pp. 61-62), todas las tecnologías expresan la voluntad humana de ampliar nuestro poder y control sobre las circunstancias (naturales, tiempo, espacio, prójimo). Así, pueden dividirse en cuatro categorías según su forma de ampliar nuestras capacidades innatas: i) aquellas que aumentan nuestra destreza y fuerza física (*e.g.* el arado y el avión de combate); ii) las que extienden o potencian nuestros sentidos (*e.g.* el microscopio o el amplificador de sonido); iii) las que moldean la naturaleza para satisfacer mejor nuestras necesidades (*e.g.* la píldora anticonceptiva o la represa hidráulica; y iv) aquellas que apoyan o amplían nuestras capacidades mentales, que pueden denominarse “tecnologías intelectuales” (*e.g.* el ordenador). Aunque todas las tecnologías tienen un efecto en nuestros pensamientos y perspectivas, son las últimas las que ejercen un poder más grande y duradero sobre nuestra forma de pensar. La escuela o la biblioteca, por ejemplo, se pueden reconocer a sí mismas como “tecnologías intelectuales”. Al mismo tiempo, incorporan y cobijan otras tecnologías similares como televisores u ordenadores que ingresaron al aula de manera más o menos caótica. La presencia de éstas, sin embargo, supone tensiones y resistencias propias, como organismos “vivos” que se instalan en un ecosistema.

Esta visión, sin embargo, puede resultar romántica. El dramaturgo y poeta alemán Bertolt Brecht, por ejemplo, advirtió a propósito de la radio: “In our Society one can invent and perfect discoveries that still have to conquer their market and justify their

existence; in other words discoveries that have not been called for” (Brecht, 1932). En la misma línea, Langdon Winner (citado por Carr, 2011, p. 65) concluía que “si algo demuestra nuestra experiencia de la sociedad moderna es que las tecnologías no son solo ayudas a la actividad humana, sino también fuerzas poderosas que actúan para cambiar la forma de esa sociedad y su significado”.

En suma, existen dos tesis enfrentadas respecto a la aparición y sentido de la tecnología. Por un lado, aquellas acuñadas con el sello del “determinismo tecnológico”, que conciben el progreso tecnológico como una fuerza externa, independiente a la voluntad humana y que, sin embargo, marca el curso de su historia.<sup>3</sup> Por el otro extremo, las denominadas “instrumentalistas”, que conciben las tecnologías como artefactos neutrales, con un poder limitado y siempre supeditado al deseo de sus usuarios. Para Carr (2011, p. 64) “el instrumentalismo es la opinión más extendida sobre la tecnología, entre otras cosas porque es la opinión que preferiríamos ver confirmada”.

Independientemente de la postura, siguiendo a Castells (1997), los cambios producidos por las TIC en la sociedad tienen tal profundidad que crean nuevos niveles de relación, que actúan como redes, entre sectores socioculturales y económicos. Aquí el principio de lo que el autor denomina *sociedad-red*, donde la información se convierte en la nueva materia prima y la tecnología, el instrumento que nos permite administrarla.

En el campo educativo, muchos de los vacíos propios del sistema han sido el espacio ideal para la *tecnocratización* de sus discursos:

“A discourse is considered technocratic when it focuses on means rather than on three essential questions: What are the ultimate aims that these means are supposed to serve? What are the justifications for these aims? What are the criteria that can be used to judge the success or failure of these means? It is, of course, obvious that it is impossible to rationally answer the first question without answering the second, or to answer the third without answering the first: the criteria for judging the means can but stem from the aims they are supposed to serve” (Aviram y Richardson, 2004, p. 4).

Esta posición tecnocrática de la tecnología, anota Lion (2005, p. 206), “convierte en vacío su significante y erosiona justamente el carácter contingente de su existencia y su

---

<sup>3</sup> Marx, al respecto, escribió “el molino de viento produce una sociedad con señores feudales; el telar de vapor produce una sociedad de capitalismo industrial” (Carr, 2011, p. 64).

conexión con la pedagogía”. Los ejes dicotómicos de la *tecnofilia* y la *tecnofobia*, en este sentido, más que facilitar obstaculizan el análisis complejo de la relación entre educación y tecnología. Burbules et al. (citado por Lion, 2005, p. 206) considera que “destecnificar este discurso se convierte en un ‘imperativo pedagógico’ para reducir el aspecto cautivador de las nuevas tecnologías y reintroducir distancias simbólicas”. Esto pasa, efectivamente, por desterrar esta polarización del análisis.

Antes que tomar posición sobre alguna perspectiva particular, preferimos ubicarnos al centro del debate en torno a la pertinencia de las tecnologías en la escuela preguntándonos: ¿son producto de una necesidad surgida de una voluntad histórica o más bien surgen de una imposición comercial que se hizo necesaria?, ¿responden a una aspiración educativa o a una conspiración de otra proveniencia?

#### **4.2.2. Tecnología educativa**

El educador peruano Constantino Carvallo recordaba una anécdota relatada por Platón en *Fedro* (cf. Platón, 1997). Contaba el filósofo griego que el nacimiento de la escritura, obra del dios egipcio Theuth con el fin de hacer más sabias y memoriosas a las personas, contó con el rechazo del faraón Ammón, quien arguyó que dicho invento, contrario a lo que el dios imaginaba, produciría olvido en las almas al descuidar la memoria y al hacer ingresar al recuerdo de forma externa y ajena. “Apariencia de sabiduría es lo que proporcionas a tus alumnos, pero no verdad”, dijo el faraón. Una cosa es crear un medio y otra, distinta, entender las consecuencias que implica su uso (Carvallo, 2003, p. 81).

La remembranza anterior nos sitúa en un momento en que muchas de las reflexiones y discusiones sobre los efectos de las tecnologías actuales son posteriores a su instalación en el sistema educativo. McLuhan, ya hemos visto, notaba que la influencia de los medios sobre los modos de hacer y de pensar se daba de forma más o menos inconsciente, por lo que una investigación que se agote en el recuento de las prácticas resulta insuficiente para comprender los significados que a partir de las tecnologías se instalan en la experiencia educativa. De ahí la necesidad de vincular nuestro trabajo al

estudio de los discursos como forma de hacer evidente esta relación imaginaria entre el humano y la máquina.

La intersección entre los conceptos de tecnología y educación nos ofrece dos posibilidades: (i) referirnos a las tecnologías que fueron diseñadas o adaptadas para la tarea educativa, o (ii) referirnos al modo en que las tecnologías, independientemente de su concepción, influyen o no en el contexto escolar, en un sentido más amplio. Abordaremos ambas en ese mismo orden.

La tecnología educativa está presente, de forma documentada, desde los inicios de 1920. De hecho, las aulas de clase han sido un sucesivo ensayo de nuevas tecnologías: desde los libros de texto, las pizarras, la radio, la televisión hasta los ordenadores de hoy (Cuban, 1986). Así como las tecnologías, las metodologías de enseñanza y las prácticas pedagógicas han seguido una evolución correlativa. El conductismo, por ejemplo, a partir de los experimentos con animales de Becherev y Pavlov, propuso una lógica de formación centrada en la mejora los estímulos para condicionar las respuestas que fue de enorme influencia en los inicios de la pedagogía. Esta corriente sirvió para el desarrollo de técnicas de estudio y tecnologías pioneras, algunas aún vigentes o que fueron la idea seminal del *software* educativo que hoy se produce.

La famosa “máquina de enseñar”, desarrollada por B. F. Skinner a partir de artefactos anteriores desarrollados por Sidney Pressey en la década del 20, se sustentaba en las premisas conductistas de la estimulación y el autoaprendizaje. De aquí parte su tesis del *aprendizaje programado*. Su desarrollo, sin embargo, respondió a una necesidad de eficiencia. Las primeras líneas del artículo que escribió dando cuenta de su invento, así lo confirman: “There are more people in the world than ever before, and a far greater part of them want an education. The demand cannot be met simply by building more schools and training more teachers” (Skinner, 1958, p. 969).

Hoy, como entonces, existe una narrativa que vincula las tecnologías, el rendimiento y la eficiencia. En el caso de los docentes, el discurso recurrente conecta las tecnologías con la innovación pedagógica; en el caso de los estudiantes, se asocia el acceso a la información con un mejor aprendizaje. En ambos casos se alude, como quería Skinner,

al tiempo que se gana, a los costos que se ahorran y a la menor inversión de esfuerzos que se realizan. Estos relatos dan sentido a la experiencia del uso de la tecnología y ofrecen un marco orientador al momento de operar con ella (Lion, 2005, p. 208).

Como apunta Toyama (2011), siempre las tecnologías recientes fueron reclamadas como una posibilidad de revolucionar el sistema educativo. Thomas Alva Edison, en 1922, confió en el cine y las películas como una forma de mejorar la calidad de la enseñanza. Posteriormente fueron la radio y la televisión. Los medios de comunicación, más allá del debate infinito sobre sus efectos, resultaron un complemento eficiente – cuando no un suplemento total – para cumplir con la promesa educativa de llegar a todos los ciudadanos de un país, a través de los proyectos de teleeducación más o menos exitosos que aún perduran.

Para Cárdenas (2012),

“La evolución del pensamiento tecnológico y su complejidad creciente, sumados al interés de optimizarlo con propósitos aplicativos, genera la necesidad de enseñarlo no propiamente como pensamiento tecnológico sino como manualidad técnica; primero como transmisión de la experiencia de generación en generación y segundo, como conocimiento formalizado” (p. 109).

Un ejemplo de lo anterior se dio en muchos países a mediados de los años 80, con la masificación de los ordenadores personales. Entonces se consideró importante, siguiendo la prédica constructivista de Seymour Papert, creador del programa *Logo*, que los alumnos aprendan lenguajes de programación. El deseo de estar a la vanguardia de la tendencia, hizo que muchos colegios introdujeran cursos de signos y algoritmos<sup>4</sup> que finalmente fueron abortando (Carvallo, 2003, p. 82).

Toyama (2011) recuerda que el discurso político bajo el cual se integran sistemáticamente las tecnologías al sistema educativo siempre aspira a resolver todas las deficiencias acumuladas. Esta creencia abona la promesa utopista de los artefactos. Sin

---

<sup>4</sup> El tema de la programación, para muchos, tiene muy poco de moda. Todo lo contrario, ha encontrado en iniciativas actuales como *Code* (<http://www.code.org/>), *Code Academy* (<http://www.codecademy.com/>) o *Scratch* (<http://scratch.mit.edu/>) un impulso de escala global. Un reciente vídeo viral con testimonios de tecnólogos como Bill Gates (fundador de Microsoft), Mark Zuckerberg (creador de Facebook) y Jack Dorsey (creador de Twitter), hablan de la importancia de saber programar y escribir en códigos informáticos desde los primeros años en la escuela. Consideran que estas competencias son tan importantes como saber leer.

embargo, el autor advierte la existencia de un ciclo que se repite con la aparición de cada tecnología. Este itinerario se inicia en un auge, seguido de una fuerte inversión para implementar los proyectos, luego una pobre integración y finalmente falta de resultados educativos, y así sucesivamente. A diferencia de las tecnologías anteriores, que hemos dado en llamar junto con otros autores, “tradicionales”, las “nuevas” traen consigo una promesa más seductora amparada en haber superado la pasividad de las primeras a través de la interactividad digital de las segundas”. Hoy asistimos a un intenso debate sobre el impacto educativo de los cursos masivos en línea (*Massively Open Online Courses*, conocidos por su acrónimo MOOC), asignaturas gratuitas que ofrecen instituciones formales y no formales, con más o menos prestigio, y que, según dicen algunos expertos, quebrará el monopolio de las universidades (o el “cartel educativo”, como lo denominan sus críticos más ácidos) (Nadler, 2013).

No obstante, como aclaramos en el estado de la cuestión, los resultados también con estas nuevas tecnologías suelen ser similares a aquellos de las tecnologías precedentes y concluyen en el mismo punto:

“Computers can help good schools do some things better, but they do nothing positive for underperforming schools. This means, very specifically, that efforts to fix broken schools with technology or to substitute for missing teachers with technology invariably fail” (Toyama, 2011).

Mucha de la literatura emplea como términos sinónimos “tecnología educativa” y “tecnología instruccional”, incluyendo en ambos el uso de computadoras, lo que ha sido criticado por considerar usualmente el *hardware* por encima del proceso pedagógico que debería respaldarlo (Earle, 2002, pp. 6-7). Es casi un consenso entre los expertos –y un enunciado políticamente correcto– asegurar que las TIC no producen aprendizajes exitosos per sé, sino que dependen de la manera como se enlacen y fusionen los contenidos, las tareas y las metodologías. En ese sentido, será el diseño de la actividad de enseñanza la que define y propicie las interacciones digitales, cognitivas y sociales necesarias para el logro de los aprendizajes (Santos y Miranda, 2012, p. 95).

Esta conclusión, por otro lado, ha generado una presión adicional para los docentes, con una capacitación limitada o nula para el desempeño de estas tareas, generando la resistencia que se ha hecho explícita en muchos de los trabajos referidos en el estado de

la cuestión. Sobre el particular, Trinidad (2012, p. 218) anota que la sensación de temor inicial, en el caso de docentes de zonas rurales con acceso limitado a las tecnologías, tiene que ver con los preconceptos que tienen sobre éstas, aunada a la dificultad que implica el acercarse a un medio desconocido y complejo, que a la vez sienten inalcanzable.

Toda la investigación existente, sumada al interés de organismos internacionales en canalizar eficazmente la impronta tecnológica –dentro y fuera del contexto escolar–, ha dado impulso a los modelos de educación en medios y alfabetización mediática. El primer paradigma se sustenta en la necesidad de formar estudiantes críticos, selectivos y activos de los contenidos mediáticos que los atraviesan. Así, la dimensión de lectura se amplía no sólo a una alfabética escritural, sino que abarca todas las formas mediales posibles, textuales, audiovisuales y electrónicas. Como señala Pérez Rodríguez (2004, p. 120), la educación en medios no se reduce al uso de tecnologías como auxiliares didácticos, sino que comprende tres enfoques:

- i) Aprender *con* los medios, empleándolos como medios y recursos de creación y expresión, donde los alumnos emplean estos nuevos lenguajes y soportes para producir mensajes diversos;
- ii) Aprender *para* los medios, incorporándolos como contenido curricular, analizando la incidencia social así como sus lenguajes, estructuras, usos y aplicaciones;
- iii) Y usándolos como recurso de desarrollo comunitario, dada su facilidad para enlazar la escuela con la comunidad (desarrollando una emisora radial, un boletín escolar, etc.), facilitando el desarrollo social y cultural.

En esa línea, se insiste en la necesidad de una alfabetización mediática, definida como la capacidad de consultar, comprender, apreciar con sentido crítico y crear contenido en los medios de comunicación. Con la convergencia digital, a los medios tradicionales se han sumado una serie de plataformas electrónicas que incorporan nuevas características y que están en constante mutación. Frente a ello, se empieza a hablar de conceptos aún más amplios como la alfabetización digital o alfabetización múltiple, que dan lugar a

una gama mayor de competencias que deben asegurarse desde los ámbitos educativos formales.

Como señala Ferrés (2011),

“los cambios que se están produciendo en la educación mediática durante las últimas décadas suelen tener que ver de manera prioritaria, y a veces exclusiva, con las prestaciones propiciadas por los nuevos dispositivos tecnológicos y por las prácticas comunicativas generadas por ellos. En el diseño de estos cambios no siempre se tienen en cuenta los vacíos y las contradicciones que derivan de estos avances tecnológicos, en forma de brechas o fracturas que no tienen que ver sólo con tener o no acceso a la tecnología, sino también con querer o no beneficiarse de las mejores oportunidades que ofrece el nuevo entorno, con el saber relacionado con la tecnología y con la comunicación (multimedial y multimodal) y con poder ejercer influencia sobre uno mismo y sobre los demás” (p. 50).

La *Carta Europea de Alfabetización en Medios* (EuroMediaLiteracy, 2009), suscrita por diversas instituciones europeas públicas y privadas ha enunciado las competencias que todo estudiante debe tener, para estar preparado frente a la *tecnologización* imperante:

- i) Usar adecuadamente las tecnologías mediáticas para acceder, conservar, recuperar y compartir contenidos que satisfagan las necesidades e intereses individuales y colectivos.
- ii) Tener competencias de acceso e información de la gran diversidad de alternativas respecto a los tipos de medios que existen, así como a los contenidos provenientes de distintas fuentes culturales e institucionales.
- iii) Comprender cómo y porqué se producen los contenidos mediáticos.
- iv) Analizar de forma crítica las técnicas, lenguajes y códigos empleados por los medios y los mensajes que transmiten.
- v) Usar los medios creativamente para expresar y comunicar ideas, información y opiniones.
- vi) Identificar y evitar o intercambiar, contenidos mediáticos y servicios que puedan ser ofensivos, nocivos o no solicitados.
- vii) Hacer un uso efectivo de los medios en el ejercicio de sus derechos democráticos y sus responsabilidades civiles.

En suma, hoy más que antes, la *tecnologización* de la escuela se produce

“en el seno de una sociedad altamente mediatizada, fascinada por la incitación a la visibilidad e instada a adoptar con rapidez los más sorprendentes avances tecnocientíficos, en medio a los vertiginosos procesos de globalización de todos los mercados, entra en colapso aquella subjetividad interiorizada que habitaba el espíritu del hombre-máquina: aquel protagonista de los viejos tiempos modernos cuyo escenario privilegiado transcurría en fábricas y escuelas, y cuyo instrumental máspreciado era la palabra impresa en letras de molde” (Sibilia, 2010, p. 170).

Resulta sintomático, por lo anterior, que el grueso de la investigación actual se limite a las “nuevas tecnologías” (las computadoras y los dispositivos móviles) de forma fragmentada y exclusiva. Creemos que ese abandono opaca la interpretación, sobre todo en contextos donde la integración tecnológica es incipiente o desigual. Del mismo modo, si bien definimos tecnologías educativas como aquellas TIC que se incorporan al ámbito escolar, no podríamos omitir las prácticas tecnológicas extraescolares. Es interesante, en este sentido, observar las relaciones que los actores encuentran entre dispositivos similares que varían de acuerdo al uso y contexto en que se utilicen y que influyen en su experiencia escolar.

#### **4.2.3. Tecnologías y aprendizaje extraescolar**

Nuestra investigación se aboca al estudio de los discursos en contextos escolares urbanos y rurales. Estos contextos, sin embargo, exceden largamente los límites espaciales de la escuela y se integran en una lógica ecosistémica que incluye los espacios privados y comunidades culturales a las que pertenecen los actores educativos, lo que nos invita a pensar este fenómeno “fuera de la caja”. En una publicación de entrevistas de expertos, Nicholas Burbules sostuvo que

“la combinación de la portabilidad de los dispositivos y la expansión de la conexión inalámbrica permite que el aprendizaje suceda en cualquier lugar y momento: en la casa, en el trabajo, en el bar, en la biblioteca. Una de las formas principales de observar el impacto de las nuevas tecnologías en la escuela surge a través de la relación entre la escuela y los otros ambientes de aprendizaje” (Gvirtz y Necuzzi, 2011, pp. 21-22).

Uno de los giros discursivos que mejor indican el espíritu de los tiempos que corren, como adelantamos, es el reemplazo de la ocupación académica por la “enseñanza” –eje de la discusión pedagógica desde inicios del siglo XIX– a la de los “aprendizajes”. Las tecnologías que llegaron sucesivamente a la escuela, pueden no haber ocasionado

cambios profundos en este aprendizaje, si lo entendemos desde su acepción puramente cognitivista, pero sí produjeron, como hemos repetido a lo largo de estas líneas, transformaciones culturales impregnadas en el discurso educativo (Beetham y Sharpe, 2013, pp. 4-5).

Las tecnologías, sin duda, afectan los aprendizajes fuera de las aulas, por lo que vale la pena considerar la distinción entre el aprendizaje *formal*, *no formal* e *informal*. Se entiende el primer tipo como aquél programado e impartido en instituciones de formación oficiales (basado en un currículo y provisto de metodologías de enseñanza y evaluación); el segundo tipo es el que ocurre fuera de las instancias formales o en espacios no educativos (como el provisto por organizaciones de la sociedad civil, centros comunitarios, parroquias u ONG); y el tercer tipo es el que incluye el resto de canales de adquisición de información no planificados (que van desde la interacción social entre pares y con sus familias hasta los aprendizajes recibidos de medios de comunicación en general). Cuando hablamos de aprendizajes lo hacemos en el sentido amplio que involucra no sólo informaciones de índole académico, sino, sobre todo, ideas, nociones, prejuicios y estereotipos, de los que se nutren sus discursos y percepciones.

A pesar de las limitaciones conceptuales antes señaladas, organismos internacionales como la UNESCO o la Comisión Europea han sido claras en subrayar la complementariedad de los tres tipos de educación bajo un concepto ya bien instalado en las políticas educativas: el de la “educación a lo largo de la vida” (o *Life-Long Learning-LLL*, en inglés). Esta noción supone una interdependencia de los tres niveles: *formal*, *no formal* e *informal*, configurando un “universo educativo tripartito”. Del mismo modo, la literatura especializada coincide en criticar la división dicotómica entre familia y escuela como actores responsables del aprendizaje, como si se tratara de espacios discontinuos, más aún cuando el complejo escenario educativo está conformado también por actores tecnológicos que los trascienden.

John Dewey en 1938 se refirió al *aprendizaje colateral* para señalar la cantidad de datos aprendidos extraoficialmente por los niños. Desde entonces, muchos autores en distintas épocas se han ocupado de teorizar sobre el tema de los aprendizajes informales,

proponiendo conceptos como *currículum externo* [Schubert, López Schubert, Thomas y Carrol, 2002] o *currículum invisible* [Giroux y Purple, 1983] (Schubert, 2010).

Más recientemente, otros autores han trabajado sobre el mismo fenómeno pero con particular atención a la presencia de los medios y las tecnologías en los aprendizajes. Burbules acuñó la expresión de *aprendizaje ubicuo*, y los investigadores Cobo y Moravec (2011) publicaron un libro que denominaron *aprendizaje invisible*, donde definen una

“propuesta conceptual que surge como resultado de varios años de investigación y que procura integrar diversos enfoques en relación con un nuevo paradigma de aprendizaje y desarrollo del capital humano, especialmente relevante en el marco del siglo XXI. Este enfoque toma en cuenta el impacto de los avances tecnológicos y las transformaciones de la educación formal, no formal e informal, además de aquellos metaespacios intermedios” (p. 23).

Aunque nuestro trabajo no se centra en los aprendizajes, resulta conveniente dar cuenta del panorama científico en este sentido, en la medida en que muchos de los proyectos y políticas públicas de educación tecnológica los utilizan como insumos primordiales para su diseño. Los estudios de la cognición han logrado un importante consenso respecto al carácter constructivista del aprendizaje. El constructivismo propuesto por Bruner y popularizado en el campo de las tecnologías por Seymour Papert es un presupuesto básico para comprender el fenómeno. Esto supone que el proceso educativo no debe restringirse a la transmisión del mensaje, sino que debe partir de la premisa de que cada persona que aprende es la constructora de su propio conocimiento. Proyectos como el de OLPC, que hemos mencionado en el caso peruano, se inscriben y sustentan inicialmente en esta línea teórica.

Los estudios de los que hemos dado cuenta coinciden en señalar que, si bien las personas somos capaces de construir nuestro propio conocimiento, estos dependen en buena medida de la experiencia previa y de la capacidad de organizar y retener la nueva información adquirida. Así, cuanto más ricos y sólidos sean los esquemas organizadores, más rápida y plenamente se asimilarán las nuevas ideas. La literatura científica ha mostrado que los estudiantes entran a la escuela con importantes conocimientos, pero también que estos conocimientos raramente se siguen

desarrollando en el medio escolar, que suele no interesarse en otro tipo de saberes que no sean los provistos por las instancias formales (Resnick y Collins, 1996, pp. 190-191).

Un elemento clave para referirnos al problema del aprendizaje extraescolar es el de la llamada *cognición distribuida*, que señala que los procesos cognitivos no se realizan únicamente en las mentes de las personas, sino que se distribuyen también en otros individuos y en artefactos mediadores, como bien pueden considerarse los medios de comunicación y las tecnologías que rodean al individuo. Esto enfatiza en la necesidad de explorar con mayor rigor los contextos en los que ocurre el aprendizaje, configurados por la cultura, algo que ya se había advertido hace muchos años a propósito de la atmósfera superficial que la educación formal impone.

Bajo esa perspectiva se descarta que el “contexto social” sea un escenario “externo” al proceso educativo. Todo lo contrario, el concepto de *aprendizaje situado* confirma la naturaleza social del conocimiento. Desde este enfoque, las actividades que el individuo realiza no son sólo un complemento educativo, sino que es partir de las prácticas sociales concretas que podemos determinar aquello que conocemos y su significado.

Como hemos dicho, es la calidad ubicua y dispersa de estos usos la que dificulta su estudio profundo. Así también, el hecho de que no sean aprendizajes formalmente reconocidos y al no tener las propias personas la debida consciencia de lo que aprenden genera (han empezado a generar) instrumentos de evaluación y exploración de técnicas de investigación como paso previo a su reconocimiento. En esa línea, es de notar “una creciente tendencia en medios académicos y profesionales al reconocimiento de dicho aprendizaje y su incorporación a los sistemas oficiales de formación y promoción profesional” (Rosales, 2009, p. 25).

Muchas investigaciones respecto al uso de tecnologías por parte de niños y adolescentes muestran interés en la cultura, pero no siempre desde una perspectiva educacional. Por el contrario, la mayoría de estudios son motivados por una preocupación adulta respecto a la naturaleza cambiante de la “niñez” o la “adolescencia” como etapas vitales y la forma como estos sujetos participan en la “cultura internet” (el uso de salas de chat, las redes sociales o los juegos en línea). De esta manera, como señala Buckingham (2008),

mientras se avanza en caracterizar mejor la acción infantil en su relación con las tecnologías, se ha dejado de lado los aspectos de otras valiosas prácticas ligadas al aprendizaje.

Otros trabajos dan cuenta de cómo la agencia social de los niños y adolescentes viene siendo transformada por la tecnología, de modo que actúan en el mundo de los adultos bajo la lógica del anonimato que brinda la red, ya sea adquiriendo información o cumpliendo roles no pensados por ellos. Del mismo modo, algunos estudios de caso muestran curiosidad por las prácticas autodidactas de niños y jóvenes para construir entornos de aprendizaje de forma autónoma en relación con sus intereses. Esta noción de auto-aprendizaje, sin embargo, es frecuentemente usada para definir la presencia de los sujetos en comunidades y redes de pares (como el caso de los *Otakus* japoneses) más que para detectar las implicancias educativas propias de esas actividades.

Un interés emergente en el campo de la investigación sobre este grupo etario y los medios es el concerniente a la identidad personal. Aquí se reconoce la particularidad de los medios no sólo de ofrecer habilidades concretas, sino de ofrecer una conexión inmediata con el mundo social e instrumentos suficientes para la construcción de sentidos sobre su forma de ser, pensar y actuar (Sefton-Green 2004; Turkle, 2011).

De la data existente, Sefton-Green (2004) reconoce como hallazgo el que muchos jóvenes que participan en redes sociales o comunidades de aprendizaje virtuales asuman roles de maestros y aprendices, e induzcan a otros pares en diversas actividades grupales. Para ello, están continuamente aprendiendo habilidades y competencias que les permite afirmar su pertenencia a ciertos grupos.

Otras investigaciones del *aprendizaje informal* inciden en el campo de los juegos, especialmente en el papel de los videojuegos como recurso educativo. En este punto, resulta notoria la importancia de la cultura *gamer* (como se denomina a los usuarios de estas plataformas) y el desarrollo cognitivo e intelectual que se obtiene como producto de la interacción entre los jugadores y las máquinas. La trascendencia de los juegos electrónicos en la creación de complejos entornos de aprendizajes, así como el aprendizaje de alfabetismos múltiples (que combinan las potencialidades audiovisuales

y textuales), han sido opacadas por las críticas a su excesivo uso (que, desde luego, no depende de la máquina misma, sino de la forma en que el usuario afronta la experiencia de juego).

La investigación, aunque incipiente, tiene un camino trazado. Junto con los enfoques antes reseñados se vienen desarrollando instrumentos para la evaluación de los *aprendizajes informales*, como el propuesto por Schugurensky (2000), denominado “*Prior Learning Assessment and Recognition*” (traducido libremente como “Valoración de aprendizajes previos”). Junto a esos instrumentos, se sigue explorando con otras técnicas de investigación (demostración, entrevistas semiestructuradas, presentación de dossiers, pruebas orales y escritas, entre otras) para el reconocimiento de los aprendizajes extraescolares, lo que confirma un creciente interés por parte de entidades formales, presumiblemente como producto de las crisis que las instancias educativas tradicionales atraviesan.

#### **4.2.4. Integración tecnológica y brecha digital**

Wachowski (2004) define la integración tecnológica como la capacidad de acceder, adaptarse y crear nuevo conocimiento a partir de la tecnología. En ese sentido, la integración no se restringe a los recursos físicos (acceso a plataformas), sino que incorpora recursos digitales, humanos (aquí se incluyen elementos educativos como la *literacidad digital* requerida para un uso efectivo de las tecnologías) y sociales (refiriéndonos a las estructuras institucionales y comunitarias necesarias para soportar el acceso a las TIC).

La integración tecnológica se manifiesta en dos niveles: uno práctico y otro simbólico. Este segundo plano, que nos lleva al concepto de apropiación, está referido al “conjunto de procesos socioculturales que intervienen en el uso, la socialización y la significación de las nuevas tecnologías en diversos grupos socioculturales” (Winocur, 2009, p. 20). La no apropiación, individual o grupal, podría devenir en resistencia. Ambos grados de adaptación vienen siendo discutidos desde mirada antropológica (en la línea denominada “antropología social de la tecnología” o “antropología cyborg”), por la urgente necesidad de profundizar en los sentidos múltiples de la “apropiación cultural”

tecnológica en contextos locales. En efecto, existe una carencia de estudios que releven los procesos de adopción de aspectos culturales (desde artefactos hasta subjetividades) considerados esencialmente ajenos a una “cultura propia” (Quinchoa, 2013).

Junto a los conceptos de integración y apropiación, encontramos muy presente la noción de “brecha digital”: En términos políticos, por ejemplo, se considera que una de las mayores promesas de la tecnología en la escuela consiste en disminuir esta brecha, de modo que se permita a todos los sectores de la población el manejo de los nuevos códigos que permiten aprovechar las TIC para abrirse oportunidades laborales y sociales (Jara, 2008). Esta incorporación urgente, aseguran los informes de los organismos globales, “son el modo más expedito, económico y extendido de reducir la brecha digital entre un país y otro y dentro de ellos. Es precisamente en las escuelas, y sobre todo en las escuelas públicas, donde el acceso puede democratizarse” (Sunkel, Trucco y Espejo, 2013, p. 5).

La mayoría de proyectos de tecnología educativa, al menos en su fase germinal, apelan a la oportunidad de superar la inequidad en el acceso a esta “nueva” tecnología, hecha indispensable. Desde la perspectiva comunicacional, el concepto de “TIC para el desarrollo” (o ICT4D, por sus siglas inglés) ha cobrado tal fuerza que es hoy una tendencia internacional en lo que se refiere a políticas públicas. Como señala claramente un documento de la Comisión Económica para América Latina de las Naciones Unidas,

“[c]errar la brecha digital hoy es fundamental para avanzar hacia el logro de sociedades con más igualdad, en campos tan diversos como el aprendizaje, la inserción en el mundo del trabajo, el aumento de la productividad, la voz y visibilidad públicas, la producción y el consumo cultural, y la capacidad de gestión y organización” (Sunkel, Trucco y Espejo, 2013, p. 5).

Una lectura explicativa del fenómeno aduce que legar la “democratización tecnológica” en manos de las empresas privadas constituye un atentado contra un derecho humano fundamental consagrado (el de la información). En ese sentido, es urgente responder a la demanda de acceso, infraestructura y alfabetización tecnológica que margina a millones de personas y constituye una discriminación global que debe ser enfrentada desde una perspectiva integral (Moyo, 2009, pp. 137-138).

A partir de este diagnóstico se siguen creando agendas nacionales que responden, por un lado, a las disposiciones de los grandes organismos multilaterales en el caso de las políticas públicas y, por el otro, a la tendencia internacional de las empresas privadas, primeras en acceder a los beneficios del cambio tecnológico. Existe una severa contradicción en la mirada crítica de esta tendencia: por un lado se cuestiona el “imperativo tecnológico”, y por el otro se denuncia la inequidad en el acceso como causa de las brechas sociales que produce el capitalismo económico:

“De acuerdo con Heeks [2000], las diferencias económicas, educativas, de género y generacionales ‘determinan’ el perfil del usuario de las tecnologías de la información y la comunicación y marcan la brecha digital entre quienes pueden y no pueden acceder a ellas” (Trinidad, 2005, p. 177).

Así como el concepto de “progreso” de la modernidad devino en el lenguaje internacional en “desarrollo”, también la “técnica” cedió el paso a las “nuevas tecnologías”, cuya novedad reside en la aspiración histórica de una “nueva sociedad” y una “nueva economía”. Como anota Cabrera (2006, p. 200), “el imperativo [tecnológico] pone en evidencia la fundamentación en lo imaginario social de las “nuevas tecnologías” [...] como condición de posibilidad de su particular modo de existencia simbólica”. Es ese imaginario el que plantea los límites dentro de los cuales ha de ser pensado el desarrollo. Siguiendo la tesis central de Lakoff (2007, p. 25), “el enmarcado tiene que ver con elegir el lenguaje que encaja en tu visión del mundo”. Así, las “nuevas tecnologías” constituyen un concepto inmanente al desarrollo y fuera del cual es impensable discutirlo.

Las consecuencias de este “marco imperativo” son evidentes y se expresan de muchos modos. Uno de ellos es la considerable atención de los últimos años en América Latina al tema del acceso, a través de la implementación de infraestructura y equipamiento tecnológico en las escuelas. La gran deuda, se dice, está en trascender los aspectos técnicos e involucrar aspectos ligados a los aspectos didácticos, metodológicos y curriculares (Sunkel, Trucco y Espejo, 2013, p. 6).

Un reciente estudio de la CEPAL ubica al Perú como uno de los países latinoamericanos con el mayor grado de formalización de la política de TIC en el sector educativo. Esta calificación se sustenta en la existencia de una dependencia dedicada

exclusivamente a estos fines, así como la asignación cada vez mayor de recursos económicos para esta tarea. Así también, en el grado de coordinación existente entre las políticas TIC a escala nacional y las iniciativas particulares en el ámbito de la educación pública. (Sunkel, Trucco, y Espejo, 2013, pp. 27-28) El Ministerio de Educación peruano tiene dentro de su estructura una Dirección General de Tecnologías Educativas (DIGETE), “responsable de integrar las Tecnologías de Información y Comunicación en el proceso educativo, en concordancia con estándares internacionales y las políticas educativas y pedagógicas.” Esta dirección, dependiente del Viceministerio de Gestión Pedagógica, tiene entre sus principales funciones: “Garantizar la conectividad de los centros educativos con criterio de equidad y facilitar las prestaciones técnicas en función de las necesidades educativas” (DIGETE-MED, 2013).

Esta brecha digital, hemos visto, es entendida desde los planos político, material (particularmente de acceso), y educativo (a partir de las competencias y la *literacidad*, de la que ya hablamos). Otros de los discursos que mayor tensión generan en la literatura especializada se da en el plano categorial de lo digital y lo analógico. Prensky introdujo el concepto de “nativos digitales”, atribuyendo valores cognitivos y sensoriales a una generación de personas nacidas en un mundo tecnológico. Uno de los más fuertes críticos de este concepto ha puesto en entredicho esta premisa advirtiendo que

“The main problem with the idea of a net generation of digital natives is that it encourages a way of understanding students that directs attention towards a divide that is not found in empirical work, and away from those divides that persist in education. In particular the idea that there is a single generational change related to digital technologies needs to be abandoned” (Jones, 2012, p. 15).

En la medida en que este trabajo compara los discursos de dos actores pertenecientes a generaciones distintas, recuperaremos esta polémica para situarla en contextos económicos y culturales heterogéneos.

## **5. DISEÑO METODOLÓGICO**

### **5.1 Objetivos y preguntas de investigación**

#### **5.1.1 Objetivo**

El objetivo principal de nuestra investigación es analizar los significados que dan a la tecnología educativa los estudiantes, padres y profesores de escuelas públicas peruanas, de contextos urbanos y rurales, a través de sus discursos. Exploraremos estos sentidos en los niveles del discurso afectivo (¿cómo sienten las tecnologías?), simbólico (¿qué representan las tecnologías?) y pedagógico (¿para qué creen que sirven las tecnologías en el contexto educativo?).

Como hemos sustentado en el marco teórico, entendemos tecnología educativa como todos aquellos artefactos que tienen una consecuencia educativa real o potencial; no sólo aquellas formalizadas como tales dentro de las instituciones educativas, sino aquellas a las que se acceden desde otros espacios.

#### **5.1.2 Preguntas de investigación**

Las preguntas que guían nuestro estudio son:

1. ¿Cuáles son los discursos que construyen los estudiantes, padres y profesores de escuelas públicas peruanas en contextos opuestos de integración tecnológica (integración plena-integración parcial)?
2. ¿Cuáles son los significados (actitudes, creencias y expectativas) que dan a las tecnologías educativas los estudiantes, padres y profesores de las escuelas públicas peruanas?
3. ¿Cómo elaboran discursos tecnológicos estudiantes, padres y profesores de las escuelas públicas? ¿Cuáles son sus referentes ideológicos y simbólicos?
4. ¿Cómo se relacionan estos imaginarios tecnológicos con los contextos socioeducativos e institucionales en que se desenvuelven estos actores?

5. ¿Qué tensiones se producen entre los discursos de padres, profesores y estudiantes respecto al uso de tecnología educativa en los contextos analizados?
6. ¿Cuál es la relación entre los discursos dominantes institucionales (organismos internacionales, nacionales y locales) en la construcción de imaginarios tecnológicos en los actores estudiados?

## **5.2 Método: el estudio de caso**

Esta será una investigación cualitativa en la medida en que se interesa “por la manera en que la complejidad de las interacciones sociales se expresa en la vida cotidiana y por el significado que los actores atribuyen a esas interacciones” (Vasilachis, 2006, p. 34).

Como describe Domínguez (2003), la tendencia en la investigación social es optar por metodologías cualitativas, preferentemente en casos en que el objeto de estudio se inscribe en un contexto irregular, influenciado por contingencias más complejas:

“En el ámbito educativo los datos blandos, subjetivos, denotan en mayor medida que los cuantificables objetivamente las actitudes, hábitos y sentimientos necesarios para comprender el comportamiento humano. En este sentido, la tendencia en los diseños de investigación en educación es hacia propuestas enfrentadas a las tradicionales metodologías de carácter experimental-positivista, predominantemente cuantitativas en el tratamiento de la información y con una estructura hipotética-deductiva cerrada (p. 273).

El método particular de trabajo será el estudio de caso. La elección de este método nos permitirá desarrollar la investigación “a partir de un enfoque reflexivo, donde se construye el conocimiento a través del diálogo entre sujetos y se aborda la participación del investigador en el campo como una posibilidad que debe ser aprovechada y no como un problema que debe ser controlado” (Neiman y Quaranta, 2006, pp. 217-218).

Respecto al tratamiento exploratorio de nuestra investigación, este se abocará a indagar en los significados culturales a través de los discursos de los miembros de comunidades específicas. Requerirá, entonces, “una descripción detallada del grupo o del individuo que comparte con otros una cultura, un análisis de los temas y las perspectivas del grupo

que comparte la cultura, y alguna interpretación de los significados de la interacción social de tal grupo” (Álvarez-Gayou, 2003, p. 78).

Sobre el estudio de caso, Yin (1994) lo define como

“una investigación empírica que estudia un fenómeno contemporáneo dentro de su contexto de la vida real, especialmente cuando los límites entre el fenómeno y su contexto no son claramente evidentes. [...]Una investigación de estudio de caso trata exitosamente con una situación técnicamente distintiva en la cual hay muchas más variables de interés que datos observacionales; y, como resultado, se basa en múltiples fuentes de evidencia, con datos que deben converger en un estilo de triangulación; y, también como resultado, se beneficia del desarrollo previo de proposiciones teóricas que guían la recolección y el análisis de datos” (p.13).

### **5.3 Unidades de análisis y delimitación de la muestra**

Ya que hemos inscrito el trabajo dentro de la mirada de los estudios de caso, definiremos las unidades de análisis correspondientes así como los criterios para delimitar la muestra. Como apuntan Neiman y Quaranta (2006),

“la muestra es intencionada en función de los intereses temáticos y conceptuales, y los casos se pueden seleccionar según diversos criterios, por ejemplo, a partir de determinadas condiciones que transforman al caso en un fenómeno único o lo constituyen en una expresión paradigmática de un problema social” (pp. 219-220).

#### **5.3.1 Variables consideradas**

Para precisar las condiciones y variables específicas de nuestra muestra, iniciamos presentando un panorama general:

En términos de cobertura, la educación en Perú es obligatoria desde edad preescolar (3 años) hasta el final de la escuela secundaria (alrededor de los 17 años). La escuela primaria comprende seis grados y está orientada a niños de 6 a 11 años, mientras que el nivel secundario abarca cinco grados. Existen, según el último censo publicado, 69,794 instituciones educativas de gestión pública en el nivel básico regular.

Con respecto a la calidad, los niños peruanos tienen un bajo desempeño en comparación con los estudiantes de otras regiones del mundo, aunque estas puntuaciones son

similares a las de otros niños latinoamericanos después de tomar en cuenta las diferencias en niveles de ingresos. Los resultados de la más reciente prueba estandarizada nacional de segundo grado aplicada en 2012 en Perú reflejan estos bajos niveles de rendimiento:

“El promedio nacional de niños (escuelas públicas y privadas agregadas) con un nivel aceptable en matemáticas empeora del 2009 a hoy: 13% posee el nivel satisfactorio. Incluso tomando el espacio urbano aisladamente, donde es más fácil alcanzar los objetivos trazados, la capacidad matemática retrocede (de 17% a 15%). Y en el ámbito rural la cosa es deprimente: desde hace cinco años tanto la comprensión lectora como la capacidad matemática están congeladas en alrededor de 6%. O sea, necesitamos recolectar 20 niños del ámbito rural peruano para encontrar uno (¡uno!) con el nivel de conocimientos que debería tener a esa edad” (Vergara, 2013).

A propósito de las TIC, el acceso a medios tradicionales como la radio y la televisión es en promedio 80% a nivel nacional (cercano al 98% en ciudades urbanas como Lima), mientras que el acceso a servicios y bienes TIC es bastante menos extendido. Aunque los números coinciden con los promedios regionales, existe un notorio atraso con relación a los países de Europa y América del Norte. Como muestra el siguiente cuadro, las tendencias de crecimiento son estables, con excepción del caso de la telefonía fija que, como sucede en otros países con menor desarrollo económico del mundo, decrecen a favor de la telefonía móvil.

**Cuadro 1**  
Hogares con acceso a servicios y bienes TIC (2012)

Año	Telefonía fija	Telefonía móvil	TV por cable	Computadora	Internet
2005	28,5	20,7	10,3	8,8	3,7
2006	29,9	29,8	13,9	11,2	5,1
2007	31,0	45,0	17,0	15,4	6,6
2008	31,9	59,7	20,0	18,0	8,6
2009	32,1	67,0	23,1	21,3	11,0
2010	30,4	73,1	26,0	23,4	13,0
2011	29,8	75,2	29,8	25,4	16,4

*Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2013)*

El mayor consumo de internet, 45.7% del total, se da en cabinas públicas (cibercafés), mientras que en el caso de la escuela el promedio no supera el 10%. Las brechas en relación a las zonas geográficas de acceso son muy marcadas: en el último trimestre de 2012, se registró que el 50,9% de los hogares de Lima Metropolitana, capital del país

contaban con al menos un ordenador en casa, mientras que en otras provincias urbanas el promedio fue de 33,1% y en 4,3% en el caso de los hogares rurales (INEI, 2013).

Según datos oficiales, entre los años 2000 y 2010 se incrementó el número de escuelas con acceso a internet de un 8% a un 41%. En la relación alumno-computadora en la zona rural también se lograron importantes mejoras: de 904 estudiantes por máquina en el 2005, se pasó a 5 estudiantes por máquina en el 2010. El Ministerio de Educación afirma también que el 100% de escuelas públicas tiene al menos un aula de recursos tecnológicos (Mochlzikl, 2012). Esto nos lleva a tomar como referentes de integración tecnológica de los casos a analizar, por un lado, el acceso a TIC con que cuenten los sujetos de estudio fuera del entorno escolar (el nivel de pobreza de la zona será un factor determinante) así como la antigüedad de implementación de algún programa de tecnología educativa.

A fines de 2012, la Dirección General de Tecnologías Educativas del Ministerio de Educación peruano (DIGETE), publicó los resultados de una “Encuesta Técnico-Pedagógica”<sup>5</sup> aplicada a una muestra de las instituciones públicas del país. Los resultados proporcionan importantes datos estadísticos sobre el acceso, el uso, la apropiación y la sostenibilidad en materia de recursos tecnológicos. En los cuadros a continuación, se confirman los avances, pero también las desigualdades en relación a los contextos urbanos y rurales en las cuatro variables analizadas:

- i) En relación al **acceso**, se evalúan los niveles de infraestructura, equipamiento, operatividad y conectividad. El siguiente cuadro muestra la conectividad a internet disponible en las escuelas, dejando evidencia de la precariedad de las instituciones rurales:

---

<sup>5</sup> Se trata de una herramienta estadística dinámica a la que pueden acceder todos los centros educativos del país. La mayoría de resultados responden a una muestra representativa del universo. Más información en el enlace <http://encuestaeducativa.perueduca.edu.pe/>

**Cuadro 2**

Porcentaje de II.EE. que cuentan con internet (Diciembre 2012)

		Nivel Educativo		
		Nacional	Primaria	Secundaria
Área	Perú	30.6	27.7	33.4
	Rural	14.9	12.3	17.8
	Urbana	57.2	58.0	56.5

*Fuente: Reporte DIGETE/AEM*

- ii) Sobre el **uso**, entendido como la aplicación de docentes y alumnos por parte de las TIC, el siguiente cuadro muestra que buena parte de las instituciones educativas ya cuentan con centros de recursos tecnológicos utilizados (laboratorios de computación y aulas multimedia).

**Cuadro 3**

Porcentaje de II.EE. con Centro de Recursos Tecnológicos (Diciembre 2012)

		Nivel Educativo		
		Nacional	Primaria	Secundaria
Área	Perú	77.2	75.0	79.5
	Rural	70.1	66.9	73.6
	Urbana	89.5	91.0	88.3

*Fuente: Reporte DIGETE/AEM*

- iii) Respecto a la **apropiación**, que considera el nivel de adecuación del *hardware* y *software* al contexto de enseñanza-aprendizaje, los resultados muestran una creciente cantidad de colegios que integran el uso de TIC en sus proyectos educativos institucionales (PEI).

**Cuadro 4**

Porcentaje de II.EE. que integran las TIC en su PEI (Diciembre 2012)

		Nivel Educativo		
		Nacional	Primaria	Secundaria
Área	Perú	68.0	69.6	66.5
	Rural	63.7	65.5	61.8
	Urbana	75.4	77.6	73.5

*Fuente: Reporte DIGETE/AEM*

iv) Finalmente, en relación a la **sostenibilidad**, referida al grado de institucionalización a través de instrumentos de gestión, recursos humanos y financieros, se muestra que alrededor de la mitad de colegios cuentan con planes de capacitación.

**Cuadro 5**  
Porcentaje de II.EE. que cuenta con Plan de Capacitación (Diciembre 2012)

		Nivel Educativo		
		Nacional	Primaria	Secundaria
Área	Perú	49.2	50.8	47.7
	Rural	43.5	44.3	42.8
	Urbana	56.0	59.4	53.1

*Fuente: Reporte DIGETE/AEM*

En cuanto a la variable geográfica, deberemos indagar en las características esenciales de cada escuela rural. El uso del concepto genérico resulta inexacto por la complejidad del escenario rural en el Perú. Variables a considerar serán el número de docentes en cada escuela –en muchos casos las escuelas son unidocentes, es decir, un solo maestro dicta todos los cursos- y la cantidad de estudiantes –existen muchas que, por la escasa cantidad de alumnado, son multigrado, o sea que reúnen en un mismo ambiente a estudiante de distintos niveles-.

Otra decisión fundamental es la determinación de la edad de los estudiantes que serán parte del estudio. Hemos optado, en este caso, por trabajar con estudiantes entre 11 y 14 años. Este rango etario corresponde a la pubertad y presenta dos ventajas importantes en comparación con niños menores: la mayor capacidad reflexiva para tratar temas relacionados con su vida y su cultura, y la mayor libertad de uso e interacción con tecnologías (sobre todo fuera de la casa).

### 5.3.2 Criterios de selección de la muestra

La selección de nuestra muestra será intencional, es decir, que a diferencia de las muestras aleatorias, elegiremos aquellos casos que cumplan mejor con las condiciones establecidas y que, por sus características, sean representativas del universo. A saber, las variables generales que consideramos son:

- i) **Ubicación geográfica (rural o urbana).** Aunque muchos territorios peruanos tienen sectores urbanos y rurales, tomaremos como variable principal la concentración de actividades productivas. Así, seleccionamos las regiones de Lima (urbana) y Huancavelica (rural), por estar ubicadas en los polos contrarios de la distribución de la riqueza y, por consiguiente, comportarse como casos emblemáticos del mayor y menor desarrollo económico y humano. Este desarrollo, a su vez, incluye acceso a las tecnologías, “numerosos estudios muestran el déficit de rendimiento que con frecuencia se encuentra en la zona rural, altamente relacionado con las condiciones socioeconómicas de las familias” (Beltrán y Seinfeld, 2012, p. 42).
- ii) **Grado de integración tecnológica (mayor o menor).** Para esta variable, consideraremos, por un lado, el nivel de implementación de tecnologías al interior de la escuela, distinguiendo a los centros beneficiarios de proyectos de tecnología educativa con una antigüedad menor a los 2 años (integración tecnológica menor) y aquellos con más de 3 años (integración tecnológica mayor). Como se ha demostrado, las variables escolares relacionadas con recursos físicos promueven y reproducen la desigualdad económica; en ese sentido, un estudiante de nivel socioeconómico alto obtiene mejores resultados no sólo por pertenecer a dicho estrato, sino también porque el colegio al que asiste lo beneficia (Beltrán y Seinfeld, 2012, p. 17).

Ubicación/Integración	Mayor integración tecnológica	Menor integración tecnológica
Escuela rural	CASO 1	CASO 2
Escuela urbana	CASO 3	CASO 4

### 5.3.3 Casos seleccionados

Atendiendo las variables y criterios establecidos que justifican la elección de la muestra, seleccionamos las regiones de Lima y Huancavelica. Haremos una breve presentación de cada caso:

i) **Lima** es la región más importante del país en términos políticos, económicos y demográficos. lo que configura una república extremadamente centralista. La capital de la República del Perú alberga a casi el 30% de la población peruana, alrededor de 8 millones y medio de personas, cifras que la convierten en la ciudad más poblada del país. Asimismo, Lima concentra casi el 45% del producto bruto interno (PIB), mientras que Huancavelica no alcanza el 1%, lo que da cuenta de un territorio claramente centralizado (INEI, 2013).

ii) **Huancavelica** Esta región se encuentra ubicada en la sierra sur del territorio peruano, abarcando una superficie de 22,131 km<sup>2</sup> (1,7% del territorio nacional). Demográficamente, la región está compuesta por menos de 500 mil habitantes (casi el 1,5% de la población total). Políticamente se encuentra dividida en 7 provincias y 94 distritos, siendo su capital la ciudad de Huancavelica. La geografía es montañosa y accidentada, pues su territorio está atravesado por la Cordillera de los Andes. En términos económicos, las principales actividades productivas son mineras y agrícolas.

**Imagen 1**

Mapa geográfico del territorio de las regiones Lima y Huancavelica



*Fuente: elaboración propia a partir de imágenes de Internet*

Los universos de ambos casos (Lima y Huancavelica) muestran evidentes diferencias en términos de cantidad de capital humano en el sector educativo y capital tecnológico, como se aprecia en los siguientes cuadros. Si bien la cantidad total de centros educativos es casi la mitad en el caso de la región Huancavelica, la densidad de esas instituciones en términos de población (estudiantes y docentes) es claramente inferior. La dispersión geográfica de los territorios –la cantidad de centros poblados con sólo algunos cientos o miles de habitantes, que configuran colegios unidocentes y multigrado– es una variable importante para que esto suceda:

**Cuadro 6**

Número de estudiantes, docentes e instituciones educativas públicas

Región/Variables demográficas	No. de alumnos	No. de docentes	No. Total de IIEE
<b>Lima</b>	996,846	49,863	2,702
<b>Huancavelica</b>	131,259	6,940	1,477

*Fuente: Elaboración propia con datos de DIGETE-MED*

El siguiente cuadro presenta indicadores de distribución tecnológica de bienes y servicios brindados por el Ministerio de Educación en cada una de las regiones. El trabajo de campo, sin embargo, deberá incorporar otros indicadores extraescolares de acceso a la tecnología (tenencia de aparatos de radio, televisión, ordenadores y conexión a internet doméstica, entre otros).

**Cuadro 7**

Resumen de distribución de TIC en escuelas públicas

Región / Unidades distribuidas	No. de ordenadores (PC)	No. de laptops	No. de software	No. de aparatos de TV	No. de conexiones a Internet	No. de Proyector y pantallas
<b>Lima</b>	10,797	88,965	1,531	1,790	638	1,047
<b>Huancavelica</b>	1,043	34,419	815	74	60	205

*Fuente: Elaboración propia con datos de DIGETE-MED*

## 5.4 Triangulación de herramientas

Una de las estrategias para minimizar las limitaciones propias de la investigación cualitativa es la triangulación, que supone el uso de varias estrategias para estudiar un mismo fenómeno. Una de esas triangulaciones es la de herramientas que, en este caso, nos permitirá construir un corpus de información más sólido. Para Neiman y Quarante (2006),

“los diseños de estudios de casos en el marco de la integración de métodos bajo el predominio de procedimientos cualitativos resultan una herramienta altamente fructífera para dar cuenta de los fenómenos sociales, considerando a los actores y sus estrategias así como a los procesos que los abarcan en los contextos específicos de acontecimiento” (p. 230).

Dado que estudiaremos los discursos, conviene centrarnos en la selección de instrumentos cualitativos. Como señalan Bonilla-Castro y Rodríguez (2005), “cuando se busca conocer el mundo tomando como referencia el punto de vista de las personas, es necesario conocer las actividades diarias, los motivos, los significados, las emociones y reacciones de los individuos” (p. 158). Las técnicas que elegimos incluyen, por un lado, la revisión y sistematización de fuentes provenientes de documentos oficiales, y por el otro, las de carácter más etnográfico que serán aplicadas *in situ*: aplicación de entrevistas semiestructuradas y grupos focales. La selección de estas técnicas responde a nuestro interés de construir con los sujetos de investigación un corpus de estudio basado en los discursos. En los estudios cualitativos, como señalan Bonilla-Castro y Rodríguez (2005), “las entrevistas tienen el doble propósito de reconstruir la perspectiva del grupo estudiado, al tiempo que obtienen la información necesaria para responder el problema de investigación” (p. 161).

En el caso de los docentes y los estudiantes, se empleará la entrevista semiestructurada, que busca entender el mundo desde la perspectiva del entrevistado, y desmenuzar los significados de sus experiencias. Las entrevistas semiestructuradas nos permitirán, a partir de una secuencia de temas, recrear sus perspectivas sobre la tecnología en diversos espacios (tanto en la escuela como en su vida privada) y situaciones (para fines escolares y extraescolares) (Álvarez-Gayou, 2003, pp. 109-113). Aquí, utilizaremos una guía de entrevista que procure un marco de referencia a partir del cual

planteamos los temas más pertinentes para fines de la investigación, con la posibilidad de profundizar en aquellos puntos que creamos pertinentes por su riqueza.

En el caso de los estudiantes, trabajaremos grupos focales, incorporando técnicas proyectivas y lúdicas que nos permitan explorar de forma menos rígida sus imaginarios. Una de las razones para optar por esta técnica es que permitirá reconocer las resistencias y sesgos de los propios sujetos a partir de sus consensos y disensos al interior de la discusión grupal. Al tratarse de niños, es altamente probable que su capacidad de tematizar o conceptualizar los asuntos de nuestro interés sea restringida o limitada, por lo que resulta importante aplicar metodologías alternativas, como se planteó en la revisión de los estudios precedentes (donde se aplicaron mapas conceptuales, dibujos y dramatizaciones). Otra de las razones para preferir esta herramienta es la posibilidad de contextualizar mejor los resultados, pues los sujetos de estudio se conocen con antelación y no se sentirán inhibidos para participar de las dinámicas (Bonilla-Castro y Rodríguez, 2005, pp. 202-204):

“Las sesiones de grupo focal no sólo permiten obtener simultáneamente una gran cantidad de información de varias personas sobre un tema específico. También hacen posible captarla en un contexto que tiende a ‘reproducir’, a nivel micro la dinámica de pensamiento y de aceptación de la normatividad cultural cotidiana que orienta el comportamiento del grupo estudiado” (p. 202).

En el siguiente cuadro resumimos las unidades de análisis y las técnicas específicas que aplicaremos para la recogida de datos. A las unidades protagonistas de nuestro trabajo – estudiantes, profesores y padres- añadimos otra que aspira a reconstruir posiciones oficiales de las instituciones en las que cada estudio de caso se inscribe:

**Cuadro 8**  
Resumen del diseño metodológico

<b>Unidad de análisis</b>	<b>Unidad de información</b>	<b>Información necesaria</b>	<b>Muestra</b>	<b>Técnica</b>
Discursos institucionales sobre las TIC en la escuela	- A nivel internacional: Banco Mundial, BID, OCDE y CEPAL	Posición oficial de la institución sobre la inclusión de las TIC en la escuela	Documentos de política	Revisión de fuentes secundarias
	- A nivel nacional: Ministerio de Educación (MED)	Posición oficial de la institución sobre la inclusión de las	Documentos de política / Director de la	Revisión de fuentes secundarias / Entrevista

		TIC en la escuela	Dirección de Tecnología Educativa del MED	
	- A nivel local: Escuelas que serán analizadas	Posición oficial de la institución sobre la inclusión de las TIC en la escuela	Proyecto educativo institucional (PEI) / Directores de las escuelas	Revisión de fuentes secundarias / Entrevista
Estudiantes	- Escuela 1	Discursos (expectativas, prácticas pedagógicas, actitudes dentro y fuera de la escuela)	Estudiantes de entre 10 y 14 años de edad.	- Grupos focales
	- Escuela 2			
	- Escuela 3			
	- Escuela 4			
Profesores	- Escuela 1	Discursos (expectativas, prácticas pedagógicas, actitudes dentro y fuera de la escuela)	Docentes	- Entrevistas semiestructuradas
	- Escuela 2			
	- Escuela 3			
	- Escuela 4			
Padres de familia	- Escuela 1	Discursos (expectativas, prácticas, actitudes respecto a las TIC en su vida cotidiana)	Padres de los estudiantes investigados	- Entrevistas semiestructuradas
	- Escuela 2			
	- Escuela 3			
	- Escuela 4			

## 5.5 Diseño de instrumentos

En esta parte, presentaremos el diseño preliminar de las herramientas de investigación que servirán para construir el corpus de estudio. Este corpus de estudio consistirá en textos que serán sistematizados en matrices comparativas utilizando las variables previstas en el estudio (por casos, por actores, por ubicación geográfica, por integración tecnológica).

Partiremos del estudio de los “micro-niveles” (unidades básicas enunciadas por los actores participantes del estudio) y se ampliarán para ponerlos en contexto de otros “macro-niveles” en que se inscriben, también contemplados en la muestra (discursos oficiales de las instituciones escolares, de sus autoridades y de los organismos

nacionales e internacionales). La estrategia de análisis se aplicará utilizando la metodología del análisis crítico de textos<sup>6</sup> (Fairclough, Mulderrig, y Wodak, 2011).

### **5.5.1 Grupos focales para estudiantes**

La guía presentada a continuación será desarrollada con estudiantes de entre 11 y 14 años de las escuelas seleccionadas. Las sesiones serán previamente autorizadas por los padres de los niños así como las autoridades del centro educativo.

De acuerdo a las pautas dispuestas por la Organización de las Naciones Unidas en el documento *El derecho del niño a ser escuchado* (citado en Ames y Rojas, 2012, pp. 225-228), los procesos de trabajo con niños deben ser transparentes e informativos (cuidar que comprendan con claridad el propósito de la consulta y de cada uno de los ejercicios); voluntarios (sin obligar a quienes no deseen participar o deseen dejar de hacerlo en el proceso); respetuosos (reconociendo su participación y contextualizándola en función a sus entornos socioeconómicos, medioambientales y culturales); pertinentes (lo que supone adaptar los contenidos de los ejercicios de acuerdo a las edades y características de los participantes); inclusivos (promoviendo la participación de todos los niños, hombres y mujeres, por igual); seguros y atentos al riesgo (sin exponerlos a situaciones incómodas o difíciles bajo ninguna circunstancia; y responsables (incluyendo estrategias de seguimiento y evaluación posteriores a la intervención, informándolos de la manera como se han interpretado sus opiniones y, en caso de que fuera necesario, dándoles la oportunidad de rectificar sus declaraciones originales).

La siguiente guía de grupo focal alterna enunciados de preguntas e instrucciones de actividades lúdicas que servirán de pretexto para acceder a la información.

---

<sup>6</sup> Se podrá utilizar algún *software* de procesamiento cualitativo de datos como el AtlasTi para la elaboración de mapas conceptuales que ilustren las recurrencias, tendencias y discrepancias según las variables. Se puede consultar las características del programa en el siguiente enlace: <http://www.atlasti.com/es/productintro.html>

## GUÍA DE GRUPO FOCAL CON ESTUDIANTES

**Centro educativo:**

**Localidad:**

**Fecha y hora de realización:**

**Nombres y edades de los niños participantes:**

### ***Presentación***

El facilitador se presentará y expondrá claramente a los niños el objetivo de la consulta, que será planteada como un espacio de participación voluntaria. Para generar un clima favorable y lúdico, si iniciará y alternará con dinámicas y juegos que permitan a los niños expresarse con facilidad y comodidad.

### ***Indicaciones***

- i) *Presentación.* El facilitador se presentará y expondrá los objetivos de la dinámica. Cada niño hará una breve presentación señalando cuál es su aparato tecnológico preferido y qué es lo que más le gusta hacer con él.
- ii) *“Las tecnologías”.* Se dispondrán en la pizarra imágenes de distintas tecnologías (nuevas y tradicionales; electrónicas y no electrónicas) y se pedirá a los niños que identifiquen aquellas que conocen y que les son más familiares. Se pedirá a los niños, luego de haber reconocido y discutido sobre el valor de las tecnologías, que describan el uso que les dan a las tecnologías. El objetivo es construir, con apoyo visual, un imaginario común de aquellos elementos tecnológicos que los niños reconocen y la valoración que les brindan.
  - ¿Cómo definirían a la tecnología? ¿Qué características tienen?
  - ¿Qué cosas hemos escuchado sobre ellas? (buenas y malas)
  - ¿Cuáles de las que están aquí son las más importantes?
- iii) *“Mi vida con las tecnologías”.* De forma individual dispondrán de pegatinas con los distintos aparatos tecnológicos (los mismos que seguirán expuestos en la pizarra). Se pedirá que ubiquen los elementos que les son familiares y cercanos en cada uno de los espacios (dentro de

la escuela y fuera de la escuela) y que encierren con color verde aquellos artefactos que son “buenos” (útiles) para la aprender y con rojo aquellos que no los son. El objetivo es profundizar en la valoración que los niños le dan a los artefactos como instrumentos de aprendizaje y comprender de dónde provienen estas valoraciones (si son propias o ajenas).

- ¿Todas las tecnologías sirven para aprender? ¿Por qué?
- ¿Cuáles de estos aparatos que están fuera de la escuela deberían estar adentro? ¿Qué aportarían?

iv) “*Teatro tecnológico*”. Se pedirá a los niños que elaboren una pequeña presentación teatral a partir de la siguiente situación: “¿qué piensan los adultos sobre la tecnología?”. Los niños deberán sortear y elegir los roles que deseen representar, los cuales serán propuestos: “el papá”, “la mamá”, “el hermano”, “el profesor (o profesora)”, “el director de la escuela (o directora)”. Se pedirá recrear algunas situaciones que involucren a los actores y sus ideas o pensamientos sobre la tecnología. El objetivo de esta dinámica es explorar los discursos que los niños identifican en los actores adultos de su entorno respecto a las tecnologías y sus características.

- ¿Qué dicen sus padres sobre las tecnologías? ¿Y sus padres? ¿Y el director?
- ¿Son iguales las tecnologías que ustedes ven en otros medios (la televisión, las películas) de las que tienen? ¿En qué se diferencian?

v) “*Inventos del futuro*”. Se pedirá a los niños que diseñen un invento que debería existir para aprender mejor utilizando los materiales de que disponen (plastilinas, lápices de colores, crayones, cartulinas para dibujar). Se expondrán los resultados y se discutirá a partir de las preguntas: ¿cómo se llama el invento?, ¿qué hace o permite hacer?, ¿dónde debería estar? (dentro o fuera de la escuela), ¿quién sabría manejarlo? El objetivo de este ejercicio es explorar, por un lado, en la imaginación de los niños respecto de las tecnologías (identificar los

elementos que asocian a ellas) y, por el otro, describir algunas aspiraciones y expectativas respecto del tecnologías en el futuro.

- ¿Por qué son necesarias las tecnologías en nuestras vidas?
- ¿Cómo serán las tecnologías del futuro? ¿Dónde estarán?
- ¿Serán más importantes las tecnologías o las escuelas?

### **5.5.2 Entrevistas semiestructuradas para docentes**

La siguiente entrevista será aplicada a los docentes de cada uno de los 4 casos estudiados. El número de entrevista será determinado en función de la densidad poblacional de las escuelas seleccionadas, de manera que las cantidades sean proporcionales a los tamaños de la muestra. Las entrevistas serán grabadas en formato audiovisual y luego presentadas en formato impreso para su análisis.

#### **GUÍA DE ENTREVISTA PARA DOCENTES**

**Nombre completo del entrevistado:**

**Centro educativo donde labora:**

**Edad:**

**Lugar de nacimiento:**

**Especialidad docente:**

#### ***Perspectiva personal***

- a. ¿Cómo definiría las tecnologías en general?
- b. ¿Cuál es el papel que ocupan las tecnologías en su vida? ¿Siempre fue así?
- c. ¿Cuál cree que es el papel que ocupan las tecnologías para las personas? (en el mundo, en su país y en su comunidad)
- d. ¿Con qué tecnologías cuenta en su casa, en su centro educativo y en su comunidad? Enumere y describa el uso que les brinda en cada espacio.
- e. ¿Desde cuándo empezó a utilizar tecnologías? ¿En qué ha cambiado su vida privada desde que empezó a utilizar estas tecnologías?

### ***Perspectiva profesional***

- f. ¿Cuál cree que es el papel que tienen las tecnologías en la educación? Enumere los atributos positivos y negativos que detecta en general y en particular a partir de su práctica cotidiana en la escuela.
- g. ¿Cree que las tecnologías con que cuentan o a las que acceden los estudiantes fuera del contexto escolar (en la casa y en la comunidad) aportan en su proceso educativo?
- h. ¿Cómo las tecnologías aportan o no en su práctica docente? Enumere los atributos positivos y negativos que considera relevantes en cada caso.
- i. ¿Con qué tecnologías que usted sabe que existen le gustaría contar para su trabajo? Señale cómo se enteró de su existencia.
- j. ¿Cuáles son las posiciones de los estudiantes y los padres de familia sobre el uso de las tecnologías? ¿Cómo se sitúa usted frente a ellas?
- k. Si pudiera inventar algún aparato tecnológico para mejorar su experiencia pedagógica: ¿cómo sería?, ¿cuáles serían sus características?, ¿cómo lo usaría?

### ***Perspectiva institucional***

- l. ¿Cuáles son las posiciones institucionales (internacionales, nacionales, locales e institucionales) que conoce sobre el uso de tecnologías? ¿Qué opina sobre ellas?
- m. ¿Ha recibido capacitación en el uso de tecnologías para la educación? ¿Cuándo y en qué consistieron? ¿Cómo evalúa esas experiencias? (¿Ha sido sobre todo instrumental?)
- n. Si usted fuera Ministro de Educación, ¿qué importancia prestaría a las tecnologías y por qué?

### **5.5.3 Entrevistas semiestructuradas para padres de familia**

Las entrevistas serán aplicadas a los padres de los estudiantes que participaron en los grupos focales (cf. acápite 5.5.1 de este trabajo). Se tomará en consideración la participación de padres y madres, en la medida de lo posible, para tratar de recoger las visiones de ambos. Inferimos que, dada la relación

diferenciada que suele ocurrir entre los padres, madres e hijos (mayor presencia de alguno, figura de autoridad, roles más ligados al desarrollo formativo, etc.) podrían surgir diferencias. El número de entrevistas que serán aplicadas en cada caso será correlativo al número de participantes en los grupos focales, de manera que se respete el criterio de proporcionalidad señalado al inicio de cada muestra.

### **GUÍA DE ENTREVISTA PARA PADRES**

**Nombre completo de los entrevistados: (Padre y Madre, de ser el caso)**

**Edades:**

**Lugares de nacimiento:**

**Trabajos que desempeñan:**

#### ***Perspectiva personal-familiar***

- a. ¿Cómo definiría las tecnologías en general?
- b. ¿Cuál es el papel que ocupan las tecnologías en su vida? ¿Siempre fue así?
- c. ¿Cuál cree que es el papel que ocupan las tecnologías para su hijo y para otras personas de su comunidad?
- d. ¿Con qué tecnologías cuenta en su casa y en su comunidad? Enumere y describa el uso que les brinda en cada espacio.
- e. ¿Desde cuándo empezó a utilizar tecnologías? ¿En qué ha cambiado su vida privada desde que empezó a utilizar estas tecnologías?
- f. ¿Cómo aprendió a usar las tecnologías? ¿Ha recibido capacitaciones? ¿De quién? ¿Las consideraría necesarias, en de que caso les fueran ofrecidas?

#### ***Perspectiva educativa***

- g. ¿Cuál cree que es el papel que tienen las tecnologías en la educación? Enumere los atributos positivos y negativos que detecta en general y en particular a partir de su práctica cotidiana en el trabajo o la comunidad.
- h. ¿Conoce con qué tecnologías dispone la escuela de su hijo(a) y cuál es el uso que le brindan?

- i. ¿Cree que las tecnologías con que cuentan o a las que acceden los estudiantes fuera del contexto escolar (en la casa y en la comunidad) aportan a su proceso educativo?
- j. ¿Cree que las tecnologías con que cuentan o que acceden los docentes fuera del contexto escolar aportan o influyen a su proceso educativo?
- k. ¿Con qué tecnologías que usted sabe que existen le gustaría contar en la escuela y en su casa? Señale cómo se enteró de su existencia.
- l. ¿Conoce cuáles son las opiniones de los profesores sobre el uso de las tecnologías en la escuela? ¿Cómo se sitúa usted frente a ellas?
- m. Si pudiera inventar algún aparato tecnológico para mejorar la educación de su hijo: ¿Cómo sería?, ¿cuáles serían sus características?, ¿cómo se usaría?

#### ***Perspectiva institucional***

- n. ¿Cuáles son las posiciones institucionales (internacionales, nacionales, locales e institucionales) que conoce sobre el uso de tecnologías? ¿Qué opina sobre ellas?
- o. ¿Cree que los profesores de su hijo tienen o reciben capacitación en el uso de tecnologías para la educación? ¿Cómo evalúa esas experiencias?
- p. ¿Cree que la importancia que el Estado en general y la escuela de su hijo en particular da a las tecnologías es la que debería? ¿Por qué?
- q. Si usted fuera Ministro de Educación, ¿qué importancia prestaría a las tecnologías y por qué?

## 6. RESULTADOS ESPERADOS

Dadas las características intrínsecas del método y los instrumentos cualitativos elegidos, no esperamos resultados generalizables, sino el conocimiento profundo de los casos seleccionados y sus particularidades. La interpretación se basará en las corrientes teóricas seleccionadas: esperamos, por un lado, validar la perspectiva ecosistémica de Zhao y Frank (2003) en entornos urbanos y rurales, y desde el análisis crítico del discurso ofreceremos una taxonomía de discursos, identificando aquellos dominantes así como los posibles sesgos ideológicos que exhiben en relación a los contextos específicos en los que acontecen.

Para Roberto Bustamante, especialista en evaluación y monitoreo de la Dirección General de Tecnologías Educativas del Ministerio de Educación peruano, los resultados de este trabajo pueden resultar significativos para la elaboración de políticas educativas. Según el experto, la mayoría de trabajos que estudian el impacto de las tecnologías en se limitan a registrar las necesidades, sin considerar las singularidades del contexto en que serán aplicadas las políticas. En ese sentido, abordar las tecnologías desde los imaginarios individuales y sociales resulta novedoso y urgente. A propósito, sugirió relevante incorporar en el trabajo preguntas sobre las sensibilidades y los temores de los distintos usuarios, directos e indirectos, frente a las TIC, pues a partir de estos datos se pueden diseñar intervenciones más estratégicas y efectivas. (Bustamante, 2013)

El fin mayor de esta investigación es producir evidencia empírica que nos permita comprender mejor la voz de los actores protagonistas en entornos escolares y determinar la relevancia de sus actitudes y creencias en los procesos de integración tecnológica para ser considerado en futuras intervenciones y diseño de políticas públicas.

## 7. REFERENCIAS

- Al-Sharija, M., Qablan, A. y Watters, J. J. (2012). Principals , Teachers , and Student ' s Perception of the Information and Communication Technology in Kuwait Secondary Schools (Rhetoric and reality). *Journal of Education and Practice* , 3 (12), 91-99.
- Álvarez-Gayou, J. L. (2003). *Cómo hacer investigación cualitativa. Fundamentos y metodología*. Barcelona: Paidós.
- Ames, P., y Rojas, V. (2012). *Podemos aprender mejor. La educación vista por los niños*. Lima: Instituto de Estudios Peruanos.
- Aviram, A. y Richardson, J. (2004). *Upon what does the turtle stand? Rethinking Education for the Digital Age*. Amsterdam: Springer.
- Beetham, H. y Sharpe, R. (Ed.). (2013). *Rethinking Pedagogy for a Digital Age: Designing for 21st Century Learning* (Segunda ed.). Nueva York: Routledge.
- Beltrán, A. y Seinfeld, J. (2012). *La trampa educativa en el Perú. Cuando la educación llega a muchos pero sirve a pocos*. Lima: Universidad del Pacífico.
- Bingimlas, K. (2009). Barriers to the successful integration of ICT in Teaching and Learning Environments: A Review of the Literature. *Eurasia Journal of Mathematics, Science y Technology Education* , 5 (3), 235-245.
- Bladergroen, M., Chigona, W., Bytheway, A., Cox, S., Dumas, C. y van Zyl, I. (2012). Educator Discourses on ICT in Education: A Critical Analysis. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology* , 8 (2).
- Bonilla-Castro, E. y Rodríguez, P. (2005). *Más allá del dilema de los métodos: la investigación en ciencias sociales*. Bogotá: Norma.
- Boza, Á., Tirado, R. y Guzmán-Franco, M.-D. (2010). Creencias del profesorado sobre el significado de la tecnología en la enseñanza: influencia para su inserción en los centros docentes andaluces. *Relieve. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa* , 16 (1), 1-24.
- Brecht, B. (1932). The Radio as an Apparatus of Communication [Excerpt]. *Medien Kunst Netz*. Recuperado de: <http://www.medienkunstnetz.de/source-text/8/> [Consultado el 2 de abril de 2013].
- Buckingham, D. (2008). *Más allá de la tecnología. Aprendizaje infantil en la era de la cultura digital*. Buenos Aires: Manantial.

- Bustamante, R. (2013). Entrevista a Roberto Bustamante, especialista de la DIGETE, Ministerio de Educación. (J. C. Mateus, Entrevistador)
- Cabanelas, A., y Raposo, M. (2006). Los docentes de postgrado ante las nuevas tecnologías. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa* , 5 (2), 501-512.
- Cabrera, D. H. (2004). La matriz imaginaria de las nuevas tecnologías. *Comunicación y sociedad* , XVII (1), 9-45.
- (2006). *Lo tecnológico y lo imaginario. Las nuevas tecnologías como creencias y esperanzas colectivas*. (Vol. XVII). Buenos Aires: Biblos.
- Cano, A. M. (2012). Aplicación de la tecnología digital en la educación pública. Programa One laptop per child en el Perú. A CEDAL, *Cultura digital en América Latina. Investigación interuniversitaria. Educación y evangelización*. (p. 218-249). Bogotá: RIIAL/CEDAL.
- Cárdenas, E. D. (2012). El camino histórico de la educación tecnológica en los sistemas educativos de algunos países del mundo y su influencia en la educación tecnológica en Colombia. *Informador Técnico* , 76, 108-122.
- Carr, N. (2011). *Superficiales. ¿Qué está haciendo internet con nuestras mentes?* (P. Cifuentes, Trad.) México D.F.: Taurus.
- Carvallo, C. (2003). La computadora en el aula: de la tecnofobia a la tecnofilia. *Ideele* , 153, 81-85.
- Castells, M. (1997). *La sociedad red* (8va ed.). Madrid: Alianza Editorial.
- Chadwick, C. (2001). Computadoras en la educación: problemas y precauciones. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 31 (1), 87-98
- Chaudhary, P., y Sharma, S. (2012). Attitude of Pupil Teachers towards ICT Integration. *TechnoLEARN* , 2 (1), 37-45.
- Cobo, C. (2010). ¿Y si las nuevas tecnologías no fueran la respuesta? En: A. Piscitelli, I. Adaime, y I. Binder (Ed.), *El proyecto Facebook y la posuniversidad. Sistemas operativos sociales y entornos abiertos de aprendizaje* (p. 131-146). Barcelona: Ariel.
- Cobo, C., y Moravec, J. W. (2011). *Aprendizaje Invisible. Hacia una nueva ecología de la educación*. Barcelona: Universitat de Barcelona.
- Coca, J., Valero, J. y Pinto, J. L. (2011). Implicaciones de la retórica en el imaginario social tecnocientífico. A J. R. Coca, J. A. Valero, F. Randazzo, y J. L. Pintos (Ed.), *Nuevas posibilidades de los imaginarios sociales*. Badajoz: TREMN – CEASGA.

- Comisión Europea (2008). The Use of ICT to Support Innovation and Lifelong Learning for All - A Report on Progress. *European Commission*. Recuperado de: <http://ec.europa.eu/education/lifelong-learning-programme/doc/sec2629.pdf> [Consultado el 10 de mayo de 2013].
- Cristia, J. P., Czerwonko, A., y Garofalo, P. (2010). *Does ICT Increase Years of Education? Evidence from Peru*. Banco Interamericano de Desarrollo. Washington D.C.: BID.
- Cristia, J. P., Ibararán, P., Cueto, S., Santiago, A., y Severín, E. (2012). *Tecnología y desarrollo en la niñez: Evidencia del programa Una Laptop por Niño*. Banco Interamericano de Desarrollo. Washington D.C.: BID.
- Cuban, L. (1986). *Teachers and machines: The classroom use of technology since 1920*. Nueva York: Teachers College Press.
- Demetriadis, S., Barbas, A., Molohides, A., Palaigeorgiou, G., Psillos, D., Vlahavas, I., et al. (2003). Cultures in Negotiation: Teachers' Acceptance/Resistance Attitudes Considering the Infusion of Technology into Schools. *Computers y Education* , 41 (1), 19-37.
- DIGETE-MED. (2013). *Dirección General de Tecnologías Educativas - MED*. Recuperado de: <http://www.minedu.gob.pe/digete/> [Consultado el 25 de abril de 2013].
- Domínguez, D. (2003). Investigación educativa en contextos tecnológicos. Apropiación metodológica de las nuevas tecnologías. A S. Castillo, y A. Medina, *Metodología para la realización de proyectos de investigación y tesis doctorales* (p. 267-289). Madrid: Universitas.
- Earle, R. S. (2002). The Integration of Instructional Technology into Public Education : Promises and Challenges. *Educational technology* , 41 (1), 5-13.
- Eng, T. S. (2005). The impact of ICT on learning: A review of research. *International Education Journal* , 6 (5), 635-650.
- Ertmer, P. (1999). Addressing first-and second-order barriers to change: Strategies for technology integration. *Educational Technology Research and Development* , 47 (4), 47-61.
- EuroMediaLiteracy. (2009). The European Charter for Media Literacy. *EuroMedia Literacy*. Recuperado de: <http://www.euromedialiteracy.eu/charter.php> [Consultado el 28 de marzo de 2013].
- Fairclough, N. (2003). *Analysing discourse. Textual analysis for social research*. Londres: Routledge.

- Fairclough, N., Mulderrig, J., y Wodak, R. (2011). Critical Discourse Analysis. En: T. A. van Dijk (Ed.), *Discourse Studies: a Multidisciplinary Introduction* (p. 357-378). Londres: Sage.
- Ferrés, J. (2000). *Educación en una cultura del espectáculo*. Barcelona: Paidós.
- Flichy, P. (1993). *Una historia de la comunicación moderna. Espacio público y vida privada*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Gitlin, T. (2005). *Enfermos de información. De cómo el torrente mediático está saturando nuestras vidas*. Barcelona: Paidós.
- Grau, M. (21 / Octubre / 2012). Casi el 90% piensa que la educación escolar en nuestro país es entre mala y regular. *El Comercio*, p. 4-5.
- Gros, B. (2000). *El ordenador invisible. Hacia la apropiación del ordenador en la enseñanza*. Barcelona: Gedisa.
- Gutiérrez, A., Palacios, A., y Torrego, L. (2010). La formación de los futuros maestros y la integración de las TIC en la educación: anatomía de un desencuentro. *Revista de Educación* (353), 267-293.
- Gvirtz, S., y Necuzzi, C. (Ed.). (2011). *Educación y tecnologías: las voces de los expertos*. Buenos Aires: ANSES.
- INEI. (2013). Las Tecnologías de Información y Comunicación en los Hogares. *Informe Técnico No.1 Trimestre: Octubre-Noviembre-Diciembre 2012*. Recuperado de: <http://www1.inei.gob.pe/web/BoletinFlotante.asp?file=16146.pdf> [Consultado el 5 de mayo de 2013].
- Islas, O. (2009). La convergencia cultural a través de la ecología de medios. *Comunicar*, 16 (33), 25-33.
- Jara, I. (2008). *Las políticas de tecnología para escuelas en América Latina y el mundo: visiones y lecciones*. Santiago de Chile: CEPAL.
- Jones, C. (2012). The new shape of the student. A R. Huang, Kinshuk, y J. M. Spector, *Reshaping Learning - The Frontiers of Learning Technologies in Global Context. New Frontiers of Educational Research*. Nueva York: Springer.
- Kusano, K., Frederiksen, S., Jones, L., Kobayashi, M., Mukoyama, Y., Yamagishi, T., et al. (2013). The Effects of ICT Environment on Teachers' Attitudes and Technology Integration in Japan and the U.S. *Journal of Information Technology Education*, 12, 29-42.
- Lakoff, G. (2007). *No pienses en un elefante*. (M. Mora, Trad.) Madrid: Editorial Complutense.
- Li, Q. (2007). Student and Teacher Views About Technology: A Tale of Two Cities? *Journal of Research on Technology in Education*, 39 (4), 377-397.

- Lim, C. P., y Khine, M. S. (2006). Managing Teachers' Barriers to ICT Integration in Singapore Schools. *14* (1), 97-124.
- Lion, C. (2005). Nuevas maneras de pensar tiempos, espacios y sujetos. En: E. Litwin (Ed.), *Tecnologías educativas en tiempos de internet* (p. 181-212). Buenos Aires: Amorrortu.
- Litwin, E. (Ed.). (2005). *Tecnologías educativas en tiempos de Internet*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Miranda, R. (2012). La crítica a Marshall McLuhan. *Infoamérica* , 7-8, 145-158.
- Mochluzki, L. (2012). Aulas 2.0. *Punto Edu* , 8 (260), p. 3.
- Moyo, L. (2009). The digital divide: scarcity, inequality and conflict. En: G. Creeber, y R. Martin (Ed.), *Digital cultures. Understanding New Media* (p. 122-138). Nueva York: McGraw-Hill.
- Mueller, J., y Wood, E. (2012). Patterns of Beliefs, Attitudes, and Characteristics of Teachers That Influence Computer Integration. *Education Research International* , 1-13.
- Nadler, J. (2013). Will MOOC Technology Break the Education Cartel? *Educational Technology Debate*. Recuperado de: <https://edutechdebate.org/massive-open-online-courses/will-mooc-technology-break-the-education-cartel/> [Consultado el 28 de abril de 2013].
- Neiman, G., y Quaranta, G. (2006). Los estudios de caso en la investigación sociológica. A I. Vasilachis (Ed.), *Estrategias de investigación cualitativa*. Barcelona: Gedisa.
- Pal, J., Lakshmanan, M., y Toyama, K. (2009). “My child will be respected”: Parental perspectives on computers and education in Rural India. *Information Systems Frontiers* , 11 (2), 129-144.
- Palamidessi, M. (2006). Las escuelas y las tecnologías en el torbellino del nuevo siglo. A M. (. Palamidessi (Ed.), *La escuela en la sociedad de redes. Una introducción a las tecnologías de la información y la comunicación en la educación* (p. 13-31). Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Pérez Rodríguez, M.A. (2004). *Los nuevos lenguajes de la comunicación : enseñar y aprender con los medios*. Barcelona: Paidós.
- Petrina, S. (1998). The Politics of Research in Technology Education: A Critical Content and Discourse Analysis Of the Journal of Technology Education, Volumes 1-8. *Journal of Technology Education* , 10 (1).
- Piscitelli, A. (2012). Circuitos de producción, enseñanza y circulación pública de procesos y productos en el cierre del paréntesis de Gutenberg. A A.

Piscitelli, *Edupunk aplicado. Aprender para emprender.* (p. 83-91).  
Barcelona: Ariel.

Platón (1997). *Diálogos*. Madrid: Gredos.

Quinchoa, W. (21 / Febrero / 2013). Apuntes antropológicos sobre la apropiación social y resistencia de las TIC. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*. Recuperado de:  
[http://www.revistacts.net/index.php?option=com\\_contentyview=articleid=516:el-debate-apuntes-antropologicos-sobre-la-apropiacion-social-y-resistencia-de-las-ticycatid=19:debatesyItemid=38](http://www.revistacts.net/index.php?option=com_contentyview=articleid=516:el-debate-apuntes-antropologicos-sobre-la-apropiacion-social-y-resistencia-de-las-ticycatid=19:debatesyItemid=38) [Consultado el 25 de abril de 2013].

Quiroz, T. (2005). *Jóvenes e Internet. Entre el pensar y el sentir*. Lima: Fondo Editorial de la Universidad de Lima.

(2008a). Jóvenes y relaciones interactivas. *IX Congreso Latinoamericano de Investigadores de la Comunicación*. México D.F.: ALAIC.

(2008b). *La edad de la pantalla. Tecnologías interactivas y jóvenes peruanos*. Lima: Fondo Editorial de la Universidad de Lima.

Ramírez, E., Domínguez, A., y Linuesa, M. (2007). Cómo valoran y usan las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) los profesores de alumnos con Necesidades Educativas Especiales (NEE). *Revista de Educación* (342), 349-372.

Resnick, L. B., y Collins, A. (1996). Cognición y aprendizaje. *Anuario de Psicología* (69), 189-197.

Rosales, C. (2009). Aprendizaje formal e informal con medios. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación* (35), 21-32.

Sang, G., Valcke, M., Braak, J. y Van Tondeur, J. (2010). Student teachers' thinking processes and ICT integration: Predictors of prospective teaching behaviors with educational technology. *Computers y Education* , 54 (1), 103-112.

Santos, G. y Miranda, A. (2012). Interacciones en procesos educativos con tecnología. Algunas consideraciones para TVDi. *I Jornadas de Difusión y Capacitación de Aplicaciones y Usabilidad de la Televisión Digital Interactiva* (p. 91-103). La Plata: RedAUTI | Red de Aplicaciones y Usabilidad de la TVDi .

Schubert, W. H. (2010). Outside Curricula and Public Pedagogy. En: J. A. Sandlin, *Handbook of Public Pedagogy: Education and Learning Beyond Schooling* (p. 10-11). Nueva York: Taylor y Francis.

Schugurensky, D. (2000). The Forms of Informal Learning: Towards a Conceptualization of the Field. *NALL Working Paper N° 19*: Recuperado de:

<https://tspace.library.utoronto.ca/bitstream/1807/2733/2/19formsofinformal.pdf> [Consultado el 12 de marzo de 2013].

- Scolari, C. (2012). Media Ecology: Exploring the Metaphor to Expand the Theory. *Communication Theory*, 22 (2), 204-225.
- Sefton-Green, J. (2004). Literature Review in Informal Learning with Technology Outside School. *Futurelab*. Recuperado de: [http://www2.futurelab.org.uk/resources/documents/lit\\_reviews/Informal\\_Learning\\_Review.pdf](http://www2.futurelab.org.uk/resources/documents/lit_reviews/Informal_Learning_Review.pdf) [Consultado el 12 de marzo de 2013].
- Sibilia, P. (2010). ¿Es posible una escuela post-disciplinaria? ¿Y sería deseable? A F. Peirone, *La escuela alterada: Aproximaciones a la escuela del siglo veintiuno* (p. 163-193). Córdoba: Salida al Mar,.
- Skinner, B. (1958). Teaching machines. *Science*, 128 (3330), 969-977.
- Somekh, B., Lewin, C., Mavers, D., Fisher, T., Harrison, C., Haw, K., et al. (2012). *ImpaCT2: Pupils' and Teachers' Perceptions of ICT in the Home, School and Community*. BECTA. Londres: BECTA.
- Sunkel, G., Trucco, D. y Espejo, D. (2013). *La integración de las tecnologías digitales en las escuelas de América Latina y el Caribe. Una mirada multidimensional*. Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- Toyama, K. (2011). There Are No Technology Shortcuts to Good Education. *Educational Technology Debate*. Recuperado de: <https://edutechdebate.org/ict-in-schools/there-are-no-technology-shortcuts-to-good-education/> [Consultado el 19 de octubre de 2012].
- Trinidad, R. (2005). *Entre la ilusión y la realidad. Las nuevas tecnologías en dos proyectos educativos del estado*. Lima: IEP.
- Turkle, S. (2011). *Alone Together: Why We Expect More from Technology and Less from Each Other*. Nueva York: Basic Books.
- Valdés-Cuervo, A., Arreola-Olivarria, C., Angulo-Armenta, J., Carlos-Martínez, E., y García-López, R. (2011). Actitudes de docentes de educación básica hacia las TIC. *Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 3 (6), 379-392.
- Vergara, A. (2013). Los maleducados. *Revista Poder* Recuperado de: [http://www.poder360.com/article\\_detail.php?id\\_article=7248](http://www.poder360.com/article_detail.php?id_article=7248) [Consultado el 21 de mayo de 2013].
- Villanueva, E., y Olivera, P. (2012). Barreras Institucionales para el Desarrollo de una Innovación: Evaluando la Implementación de las Computadoras XO-1 en dos Escuelas Periurbanas del Perú. *Investigación sobre TIC4D en Latinoamérica*, 8 (4), 191-203.

- Warschauer, M. (2004). *Technology and Social Inclusion: Rethinking the Digital Divide*. Massachusetts: MIT Press.
- Winocur, R. (2009). *Robinson Crusoe ya tiene celular: la conexión como espacio de control de la incertidumbre*. México D.F.: Siglo XXI / Universidad Autónoma Metropolitana.
- Zhao, Y., y Frank, K. A. (2003). Factors Affecting Technology Uses in Schools: An Ecological Perspective. *American Educational Research Journal* , 40 (4), 807-84.