



# ENSEÑAR TECNOLOGÍA CON TIC: SABERES Y FORMACIÓN DOCENTE

María Eugenia Danieli



Editorial CEA ▶ Colección Tesis



**cea-sociales**  
centro de estudios  
avanzados



Universidad  
Nacional  
de Córdoba



# Enseñar Tecnología con TIC: Saberes y formación docente

Maestría en Procesos Educativos Mediados por Tecnologías





Colección Tesis

# Enseñar Tecnología con TIC: Saberes y formación docente

Maestría en Procesos Educativos Mediados por Tecnologías

María Eugenia Danieli

## **Editorial del Centro de Estudios Avanzados**

Centro de Estudios Avanzados, Facultad de Ciencias Sociales,  
Universidad Nacional de Córdoba,  
Av. Vélez Sarsfield 153, 5000, Córdoba, Argentina

Directora: Adriana Boria

Responsable Editorial: María E. Rustán

Coordinadora Ejecutiva de la Editorial: Mariú Biain

## **Comité Académico de la Editorial**

Pampa Arán

Marcelo Casarin

María Elena Duarte

Daniela Monje

María Teresa Piñero

Juan José Vagni

Cuidado de edición: Mariú Biain

Diagramación de Colección: Lorena Díaz

Diagramación de este libro: Silvia Pérez

Responsable de contenido web: Diego Solís

© Centro de Estudios Avanzados, 2017

---

Danieli, María Eugenia

Enseñar tecnología con TIC : saberes y formación docente / María Eugenia Danieli. - 1a ed. - Córdoba : Centro de Estudios Avanzados. Centro de Estudios Avanzados, 2017.

Libro digital, PDF - (Tesis)

Archivo Digital: descarga

ISBN 978-987-1751-44-0

1. Educación Tecnológica. 2. Tecnología de la Información y las Comunicaciones. 3. Formación Docente. I. Título.

CDD 371.334



Atribución-NoComercial-SinDerivadas 2.5. Argentina

*Una dedicatoria que es a la vez agradecimiento...*

*A todos los que me acompañaron,  
brindando su tiempo, sus palabras o su apoyo.*

*A mi familia, por los tiempos cedidos y los quitados.*

*A mi directora, Dra. Celia Salit, por sus lecturas y dedicación.*



# Índice

1. Introducción	13
1.1. El inicio del recorrido: contextualización y preocupaciones iniciales	13
1.2. Comenzando a andar: el problema y los objetivos del estudio	15
2. Estado del arte	17
2.1. Introducción	17
2.2. Los docentes y las TIC: inclusión y usos en escuelas y mediaciones subjetivas	18
2.2.1. Inclusión escolar y usos en la enseñanza	18
2.2.2. Mediaciones subjetivas en la incorporación de TIC	19
2.2.3. Los saberes docentes y las TIC	21
2.2.4. Decisiones didácticas en relación con la utilización de TIC	22
2.2.5. Las propuestas de formación docente frente a los aspectos subjetivos	23
2.3. La formación docente: sujetos, dispositivos y saberes	24
2.3.1. Los sujetos de la formación	24
2.3.2. Los aspectos biográficos en la formación docente	25
2.3.3. Los docentes noveles y las tecnologías	27
2.3.4. Los sujetos en formación y las TIC: acceso, usos, relaciones	28
2.3.5. Los dispositivos de formación docente	29
2.3.6. Los conocimientos docentes	30
2.3.7. Los saberes docentes	32

3. Perspectivas teóricas asumidas	35
3.1. Introducción	35
3.2. Saberes como sustantivo y como verbo	35
3.2.1. Saberes como sustantivo: conocimientos y competencias	35
3.2.2. Saberes como verbo: la relación con el saber	37
3.3. Tecnologías en la enseñanza	40
3.3.1. Tecnologías y TIC	40
3.3.2. TIC y procesos educativos	42
3.3.3. Enseñanza “de” y “con” tecnología	46
3.3.4. La utilización de las TIC en las propuestas de enseñanza	50
3.4. Docentes y TIC	56
3.4.1. Formar-se para la docencia	56
3.4.2. Saberes y experiencias en la formación docente	61
3.4.3. Los saberes docentes sobre las TIC en la enseñanza	64
4. Abordaje metodológico	71
4.1. Enfoque metodológico	71
4.2. El trabajo conceptual y el trabajo de campo	74
4.3. Proceso de análisis. Algunas anticipaciones	78
4.4. Los docentes noveles de Tecnología y las TIC: una presentación	79
4.4.1. Panorama general: alto acceso y usos ligados al consumo individual	79
4.4.2. Siete docentes, siete historias	82
5. El escenario de las trayectorias	89
5.1. Introducción	89
5.2. La incorporación de las TIC a la escuela argentina: un proceso complejo	89
5.3. TIC y formación docente: propuestas, logros y desafíos pendientes	98
6. El dispositivo de formación de profesores de Tecnología	109
6.1. Introducción	109
6.2. Los saberes sobre las TIC en la formación inicial: una presencia en paulatino aumento	110

7. Los saberes de los docentes noveles acerca de las TIC	125
7.1. Introducción. El proceso de análisis de los saberes docentes	125
7.2. Las TIC en la vida y la enseñanza de los docentes noveles de Tecnología: decires y haceres	126
7.2.1. Las TIC en la vida cotidiana...	126
7.2.2. En la propia historia	127
7.2.3. Y en la escuela hoy, para enseñar	128
7.2.4. Las TIC como una tecnología más	130
7.2.5. Lo aprendido en el profesorado	131
7.2.6. La fuerza de las experiencias vividas, que se traduce en recuerdos y marcas	132
8. Utilizar las TIC para enseñar Tecnología. Saberes presentes, ausentes y articulados	135
8.1. Introducción	135
8.2. En la vida sí, ¿pero en la escuela...? Los saberes para la utilización cotidiana y didáctica de las TIC	135
8.3. Razones de la inclusión: entre la elección y la obligación	139
8.4. Las TIC como herramienta	143
8.5. Las TIC en la enseñanza de la Tecnología: saberes difusos	145
8.5.1. Saberes para enseñar	145
8.5.2. La enseñanza de TIC	149
8.5.3. La enseñanza con TIC	152
8.5.4. Donde los caminos se cruzan: enseñar Tecnología con TIC	155
8.6. Buscando superar ausencias y des-articulaciones	162
9. Las marcas de la experiencia	165
9.1. Introducción	165
9.2. Entre los sentidos sociales y escolares de las TIC: los docentes como sujetos que utilizan tecnologías	166
9.3. Lo que el profesorado les dejó: presencias, ausencias y convicciones	171
9.4. <i>Yo frente al saber</i> : una construcción personal	176
10. Construcciones singulares	181
10.1. Introducción	181

10.2. Tecnología como contenido y forma: articulaciones y des-articulaciones	181
10.3. La formación docente como espacio de cruces entre trayectorias	185
11. El final del camino: unas palabras para concluir	189
12. Referencias	191
12.1. Referencias bibliográficas	191
12.2. Corpus documental	207
12.3. Sitios Web institucionales consultados	209
12.4. Entrevistas personales	209

## 1. Introducción

### 1.1. El inicio del recorrido: contextualización y preocupaciones iniciales

En los últimos años, la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) a la tarea escolar ha presentado un ritmo sostenido, y por momentos intenso, a través de diversas estrategias políticas e institucionales. Una exploración de distintos escenarios de la región, particularmente a partir de indagaciones con docentes, me permitió advertir que las actitudes, motivaciones y saberes desde los cuales estos incorporan las tecnologías son diversos y están condicionados muchas veces por la novedad y expansión de estas y otras tantas por una suerte de “obligación” de usarlas a partir de decisiones políticas o institucionales. A partir de observar esta situación comencé a formularme interrogantes tales como: ¿Qué valor asignan los docentes a las TIC en la enseñanza? ¿Las consideran un recurso inevitable? ¿Tienen temor a usarlas? ¿Quiénes se sienten seguros de incluirlas, y por qué? ¿Por qué muchos se muestran convencidos del valor de las TIC en la enseñanza, en apreciaciones generales, pero luego no las incluyen en sus propuestas? ¿Por qué predominan lógicas de uso que las asocian a otros recursos, limitando sus potencialidades? ¿Cómo se construyen esas representaciones y saberes? ¿Qué saberes se transmiten desde los dispositivos de formación? ¿Qué incidencia tiene en ello la formación docente, y las experiencias escolares previas? ¿Cómo es resignificado por cada sujeto aquello que se enseña desde las propuestas de formación docente?

Estos interrogantes dieron lugar a otros más específicos, en relación con la formación de profesores de Tecnología en un Instituto de Formación Docente de la ciudad de Córdoba, donde me desempeño

como profesora, dirigiendo la mirada hacia los docentes noveles egresados de esa institución. Por un lado, consideré pertinente indagar acerca de la inclusión de las TIC para enseñar Tecnología, al reconocer que ambos campos eran diferentes y diferenciados por docentes y egresados del instituto; y necesario, por la escasa producción de conocimientos sobre esta temática. Y en relación con ello me interesó explorar, describir e interpretar cuáles eran los saberes que sustentan la utilización de las TIC en la enseñanza por parte de estos profesores, y cómo habían sido construidos; considerando que han sido aprendidos en el espacio de formación docente pero también en otras experiencias escolares y sociales (Alliaud, 2007; Terigi, 2012b). A partir de ello decidí focalizar la mirada en los docentes noveles de Tecnología y desde la biografía escolar; temáticas que han adquirido relevancia en los últimos años como espacio significativo para indagar la formación docente en tanto trayectoria y para diseñar propuestas de acompañamiento (Alliaud, 2004; Marcelo, 2009).

Al reconocer la importancia de estas diversas experiencias en el trayecto de formación docente intenté acercarme a las lógicas y sentidos de resignificación subjetiva e histórica de las propuestas de formación docente y de los discursos instalados respecto de las promesas de las TIC en la educación, para comprender el entramado que se produce entre una propuesta formativa y los saberes construidos en la biografía escolar (Alliaud, 2000, 2004, 2007) en relación con la utilización de las TIC en la enseñanza. Con ello pretendí, además, complejizar la mirada acerca de las reformas educativas que intentan instalar innovaciones de manera unilateral y vertical (Terigi, 2004) y pensar estos procesos en relación con las trayectorias formativas de quienes en el hacer diario de la escuela toman decisiones sobre la enseñanza y los recursos a utilizar en ella. Esta complejización de la mirada se tradujo en el compromiso por construir nuevos conocimientos sobre los procesos de incorporación de las TIC a la enseñanza, desde la perspectiva de los sujetos docentes noveles: las resignificaciones que realizan de lo aprendido, las tensiones que vivencian y los esquemas previos activados frente a situaciones nuevas y a veces conflictivas.

Para abordar el problema, en sus múltiples dimensiones, encuadré el estudio en la Tecnología Educativa como campo que se ocupa de las propuestas de enseñanza que involucran diversos medios, considerando sus dimensiones éticas y contextuales (Litwin citada por Lion, 2004); y

específicamente, en relación con los estudios que buscan indagar acerca de la utilización de las tecnologías en las aulas, focalizando la mirada en las mediaciones docentes (Lion, 2004). En esta dirección el trabajo se ubicaría en el espacio de encuentro entre la Tecnología Educativa y la Didáctica –como teoría acerca de las prácticas de enseñanza–; lo que Litwin (2005) llamó la “didáctica tecnológica”.

Finalmente, me interesa destacar que asumí también como apuesta en este trabajo llevar a cabo una investigación como práctica de producción de conocimientos, no solo para ampliar el corpus teórico sino para brindar aportes a la transformación de las prácticas de formación docente. Por ello, prioricé acceder a las perspectivas de los mismos actores (los docentes noveles y sus propios profesores), recuperando sus sentidos en contexto, para que estos conocimientos puedan luego ser retomados en el diseño de propuestas de formación docente desde la institución involucrada. De este modo, la tarea de investigar en educación cobraría un carácter político y público, a partir de reconocer también el carácter político y público de la enseñanza (Sverdlick, 2007; Terigi, 2004).

## **1.2. Comenzando a andar: el problema y los objetivos del estudio**

En concordancia con lo planteado el problema quedó expresado en los siguientes términos: ¿Cuáles son y cómo se construyen los saberes de los docentes noveles de Tecnología respecto de la utilización de las TIC en la enseñanza?

Interrogante al cual se articularon otros, que fui construyendo y abordando como parte del proceso de construcción de conocimientos. Entre ellos, recupero los siguientes: ¿Qué caracteriza al dispositivo de formación de profesores de Tecnología, en relación con la utilización de las TIC en la enseñanza? ¿Qué presencia tienen los saberes de referencia y los saberes procedimentales<sup>1</sup>, en esa propuesta de formación, del Instituto? ¿Qué lugar le asignan los docentes noveles a las TIC en las prácticas de enseñanza? ¿Cuáles son los saberes construidos por los docentes noveles en relación con la utilización de las TIC en la enseñanza? ¿De qué manera construyen estos docentes su posicionamiento? ¿Cómo se articulan los saberes de formación (de referencia y procedimentales) con los construidos por los sujetos en otros espacios y

experiencias de su vida? ¿Cómo se relacionan con los saberes referidos a la enseñanza con TIC? ¿Qué incidencia tendrían aspectos personales?

Asumí como hipótesis de indagación que esos saberes se construyen en la historia de vida y, sobre todo, en la biografía escolar de los docentes noveles, siendo el recorrido por el Instituto de Formación Docente una etapa significativa en ese sentido, pero no la única. Como parte de esa construcción, existirían significados compartidos por los sujetos, marcados por la experiencia escolar común, por prácticas sociales similares a la vez que resignificados por historias personales, asumiendo características singulares; entre otras cosas, por la especificidad de la formación en Tecnología, por la particularidad de la inclusión de las TIC en ese marco y por la conflictividad que caracteriza la integración y utilización de las TIC en la enseñanza.

La intencionalidad que guió la indagación estuvo dada por el objetivo de construir categorías para caracterizar e interpretar los saberes de los docentes noveles de Tecnología respecto de la utilización de las TIC en la enseñanza, el valor y posibilidades de su uso didáctico. Asimismo, busqué reconocer los aspectos que habrían intervenido en los procesos de construcción de esos saberes; en relación con su origen, referencias y resignificación en los contextos específicos de intervención docente.

## Notas

<sup>1</sup> Saberes de referencia y saberes procedimentales son categorías que recupero de Perrenoud (1994) y conceptualizo en el enfoque teórico de este proyecto.

## 2. Estado del arte

### 2.1. Introducción

Este trabajo de investigación reconoce como antecedentes diversos estudios que abordan la problemática de los usos de las tecnologías en la enseñanza y de la formación docente referida a ello. De este modo, se configura en el cruce de investigaciones pedagógicas, didácticas y de la tecnología educativa. En el presente apartado recupero los aportes que considero más significativos en relación con la problemática objeto de estudio, organizados alrededor de dos ejes: la utilización de TIC en la enseñanza y la formación docente, y siguiendo un criterio temático, en función de los tópicos de investigación.

Las investigaciones que, desde el campo de la Tecnología Educativa, han abordado cuestiones referidas al uso e integración de las tecnologías en los procesos de enseñanza y de aprendizaje escolares son variadas e incluyen diferentes metodologías y referentes teóricos. Desde los primeros estudios de corte eficientista y tecnicista de los años 60 y 70, que centraban su preocupación en la distribución y uso de los ordenadores en las escuelas y en los resultados de aprendizaje de los alumnos cuantificando o midiendo variables y apelando a metodologías experimentales, se avanzó en los 80 en trabajos cualitativos que reconocían la incidencia de múltiples factores en esos procesos de inclusión desde el estudio de casos de uso en contextos reales (Area Moreira, 2005). En los últimos años se configuran diversas líneas de investigación (Area Moreira, 2005a; Correa y De Pablos, 2009; Lion, 2004); entre ellas las vinculadas con el uso de las TIC en las aulas y escuelas y el estudio de las perspectivas, opiniones, creencias y actitudes de los actores del sistema educativo y de los propios docentes. El

presente trabajo se encuadraría en el cruce de ambas, buscando indagar los usos desde la perspectiva de los actores y las mediaciones subjetivas que ello implica.

Las investigaciones sobre formación docente conforman un campo reciente, fructífero y que ha ganado especificidad en los últimos años, pasando de estudios que se centraban en la enseñanza y el profesorado –incluyendo como un tema la formación docente– a otros que abordan de manera específica la cuestión (Cisternas, 2011). Según esta autora, las diversas temáticas pueden nuclearse en torno a tres focos de estudio que se corresponden con tres dimensiones de la formación: los actores relevantes en el proceso de formación, los conocimientos profesionales de la formación docente y los dispositivos de formación. Considero esta distinción válida para organizar la presentación de los antecedentes sobre la formación docente en mi trabajo, aunque resignifico tales categorías en relación con las seleccionadas para esta investigación. Cabe aclarar, además, que la temática que aquí estudio atravesaría las tres dimensiones atendiendo particularmente a cómo se entrecruzan en relación con los saberes sobre la utilización de las TIC en la enseñanza.

## **2.2. Los docentes y las TIC: inclusión y usos en escuelas y mediaciones subjetivas**

### **2.2.1. Inclusión escolar y usos en la enseñanza**

Respecto de los usos de las TIC en las escuelas, algunas investigaciones realizadas en los contextos español (Area Moreira, 2010; Guzmán Franco, 2004; Sales Arasa, 2005; Sancho Gil y Alonso Cano, 2011) y argentino (Aprea, 2006; Palamidessi, 2001; Sosa y Abrate, 2013) indican que el proceso de incorporación de las tecnologías a las instituciones educativas es un proceso complejo “... consecuencia de un cruce de variables de naturaleza política, educativa, económica e infraestructural, cultural, y organizativa-curricular más que de la mera dotación de recursos y adiestramiento del profesorado para su utilización” (Sancho Gil y Alonso Cano, 2011: 197). Dicho proceso involucra dimensiones macro o externas a la escuela y otras de nivel micro, ligadas a la cultura escolar y a los propios sujetos que participan del proceso, condicionando las posibilidades de éxito y de transformación de las prácticas escolares.

Los discursos políticos y sociales sobre la importancia de las TIC para la educación tendrían una destacada incidencia en los procesos de inclusión escolar (Cabello, Morales y Feeney, 2006; Sancho Gil y Alonso Cano, 2011); aunque el tono optimista de estos y las visiones que implican suelen entrar en tensión con las posibilidades reales de utilización de las tecnologías por parte de los docentes, cuya capacitación suele quedar a expensas de sus propias posibilidades, esfuerzos y tiempos (Aprea, 2006). Una mediación entre estos discursos y las acciones docentes la constituyen los aspectos institucionales, de los cuales diversos estudios destacan la importancia de las estrategias implementadas por los directivos en relación con la administración y gestión de los recursos y la capacitación y acompañamiento institucional a los docentes (Area Moreira, 2010; Cabello, 2006; Guzmán Franco, 2004; Sales Arasa, 2005; Sancho Gil y Alonso Cano, 2011; Palamidessi, 2001; Sosa y Abrate, 2013).

### 2.2.2. Mediaciones subjetivas en la incorporación de TIC

Una dificultad analizada por gran parte de los estudios referidos remite al logro de innovaciones pedagógicas en las prácticas de enseñanza de los docentes. Ello estaría vinculado, entre otras cosas, con aspectos de la cultura escolar y docente, como son el individualismo y rol transmisor de los profesores y las tensiones en la combinación de la cultura digital y la analógica (Sales Arasa, San Martín y Peirats Chacon, 2005; Sancho Gil y Alonso Cano, 2011).

Un trabajo clásico sobre esta dificultad de transformar las prácticas, y como tal antecedente importante de recuperar, es el realizado por Cuban en los 80 (referido por Area Moreira, 2005a). Según esta clásica investigación, existiría un patrón o modelo desde el cual la introducción de la nueva tecnología se realiza acompañada de altas expectativas, luego al normalizarse su uso se advierte que su impacto no fue tan exitoso, por cierta resistencia conservadora en las prácticas docentes. En la misma dirección, aunque sin considerar que se trate de una resistencia, otros trabajos (Coll, Mauri y Onrubia, 2008; Martínez Vidal, Montero, Pedrosa y Martín, 2006) dan cuenta de que existe una distancia entre lo que los docentes proyectan y los usos reales de estas tecnologías en las aulas, que son más conservadores. ¿Qué explicaría dicha distancia y a la vez, dificultad? Los estudios realizados en la

Argentina por Aprea (2006), Cabello (2006) y Martínez Vidal y otros (2006) señalan que una posible causa la constituiría la manera en que los docentes se perciben a sí mismos utilizando las TIC para enseñar. Así, el reconocimiento de la utilidad de lo aprendido, la autoeficacia percibida y la autopercepción de las competencias desarrolladas estarían incidiendo en la apropiación y utilización de tecnologías.

De este modo, los aspectos subjetivos y personales de los propios docentes –más allá de cuestiones como la edad, el sexo o el acceso material al recurso cuya incidencia no se pudo constatar en diversos estudios (Martínez Vidal y otros, 2006; Cabello y otros, 2006)– se configuran como dimensiones relevantes de atender para comprender los usos de las tecnologías en la enseñanza.

En relación con su indagación, desde los 80 se configuró una línea de investigación que aborda las creencias, actitudes y percepciones de los docentes respecto de las TIC y su uso en la enseñanza; aunque su estudio se ha realizado predominantemente a través de encuestas. Por una parte, el estudio de las creencias ha permitido sostener que las propias creencias epistemológicas, pedagógicas y tecnológicas de los docentes inciden en el proceso de adopción y uso de las tecnologías (Reyes González y Guevara Cruz, 2009)<sup>1</sup>. Por otra parte, algunas investigaciones han relacionado las actitudes con los usos y con la formación recibida por los docentes; así como otras han considerado también las competencias docentes, el acceso al equipamiento y los planes del gobierno en relación con el uso de tecnologías.

Particularmente en relación con las actitudes docentes, estudios realizados en España en los últimos quince años (Boza, Tirado y Guzmán Franco, 2010; Llorente Olier, 2012; Orellana y otros, 2004 y Rodríguez Mondejar, 2000) resaltan la incidencia que tienen en el uso de tecnologías para enseñar. Coinciden en señalar que los docentes de distintos niveles educativos que utilizaban las tecnologías tenían una actitud positiva hacia ellas, que se incrementaba cuando ellos habían desarrollado competencias para su uso, particularmente en espacios educativos formales.

En la misma dirección trabajos realizados en la Argentina han abordado la relación entre los aspectos subjetivos y el uso de las TIC; tales como los de Aprea (2006) y Cabello (2006). Esta última destaca que hay una asociación fuerte entre habilidad y aspectos actitudinales; a mayor actitud positiva, mayor uso y exploración de las tecnologías y

desarrollo de habilidades. Trabajos más recientes<sup>2</sup> dan cuenta también de que, en su mayoría, los docentes muestran una actitud favorable hacia la introducción de las TIC en las escuelas y que si bien ha aumentado su uso cotidiano y personal, el uso escolar es aún incipiente. Este cambio en las actitudes estaría relacionado con los cambios en las políticas educativas y con la mayor participación de los docente en la nueva cultura digital (Dussel, 2011 y 2012).

### 2.2.3. Los saberes docentes y las TIC

Los saberes de los docentes, como mediación subjetiva en los procesos de incorporación de TIC, aparecen con mucha menor frecuencia en las investigaciones sobre el tema. Al respecto, destaco como antecedentes valiosos los trabajos de Sosa y Abrate (2013) y Gras y Piccioni (2012), ambos realizados en Córdoba. El primero de ellos focaliza en el uso de aulas virtuales en la enseñanza universitaria y advierte sobre la modificación que se produce del trabajo docente en términos de la realización de nuevas tareas que alteran lo sabido y hecho antes. El trabajo de Gras y Piccioni (2012), por su parte, centra su mirada en los profesores de institutos de formación docente (IFD) e identifica saberes fragmentarios sobre las tecnologías, que limitan el uso de las tecnologías a ciertos contextos o situaciones y que se construyen y utilizan en relación con tres esquemas: el pragmatismo, la analogía y la imitación. Estos saberes habrían sido elaborados en las prácticas sociales, en contextos culturales determinados y en la apropiación de la profesión docente.

Los trabajos de Dussel (2011 y 2012) ya referidos también abordan la cuestión de los saberes docentes sobre las tecnologías, vinculándolos con las prácticas de uso. Afirman que existe "... una relación cercana entre usos y saberes, por un lado, y posibilidades de diseñar otras pedagogías y didácticas" (Dussel, 2012: 216) y destacan que los profesores hacen un uso un tanto limitado de las tecnologías, recurriendo a ellas para acceder a información y presentarla, comunicarse o planificar sus clases. Los usos más ricos y creativos son menos frecuentes, y estarían facilitados por la apropiación de diversos saberes, no solo tecnológicos.

#### 2.2.4. Decisiones didácticas en relación con la utilización de TIC

Las decisiones metodológicas ligadas a los contenidos de enseñanza y su relación con las TIC constituyen una temática poco abordada también y se focaliza en algunas áreas de conocimiento y enseñanza escolar. En los trabajos ya citados en este apartado las consideraciones sobre el tema aparecen señalando la escasa problematización de los docentes respecto de las relaciones específicas entre las TIC (en general, o en relación con ciertos dispositivos, programas o servicios) y las asignaturas o contenidos enseñados (Dussel, 2011; Llorente Olier, 2012; Orellana, 2004; Rodríguez Mondejar, 2000), predominando las visiones instrumentales de la tecnología (Cabello, 2006; Dussel, 2011; Gras y Piccioni, 2012).

Un trabajo del ámbito local que constituye un importante avance en este sentido es el realizado en la UNC por Ferrero (2013), donde analiza una experiencia de enseñanza en la cual el uso de cierto recurso tecnológico permitió la comprensión del objeto de enseñanza desde sus particularidades epistemológicas. El principal aporte que recupero de este trabajo reside en esta consideración del contenido a enseñar, sus características, modos de producción y lo necesario para comprenderlo, para pensar en relación con ello la selección y utilización de tecnologías en una determinada construcción metodológica. También Lion (2004) abordó la relación entre el conocimiento objeto de enseñanza y las tecnologías, pero desde una lógica de análisis diferente. En este caso, se da cuenta de la manera en que las tecnologías impactan en el conocimiento y a partir de allí en las prácticas de enseñanza de los docentes; configurándose diferentes modos de trabajo con el conocimiento mediado por las tecnologías: el infoconocimiento, tecnoconocimiento y colaboración.

Otros aportes respecto de las estrategias específicas de enseñanza con tecnologías, aunque sin profundizar en las relaciones con los contenidos, los recupero de los trabajos realizados sobre escuelas secundarias españolas por Sales Arasa (2005) y Sales Arasa, San Martín y Peirats Chacón (2004), que señalan que el uso de las TIC está limitado a ciertos recursos y momentos por el predominio de estrategias individualistas, la idea de las TIC como complemento y herramienta instrumental y hasta la desconfianza de su impacto en el aprendizaje. Escasa reflexión que también es reconocida en docentes argentinos (Cabello, 2006; Dussel, 2011). Cabello (2006) señala que los maestros entrevistados

tienen dificultades para promover prácticas de aprendizaje y de enseñanza con tecnologías; más bien se utilizan en las clases productos generados por computadora, o se incluyen solo para acceder a información y no para construir conocimientos.

Cabe señalar además, que se han comenzado a desarrollar estudios acerca de las buenas prácticas con TIC (AAVV, 2010) identificando diferentes dimensiones que las atraviesan para darles ese carácter. La articulación con las particularidades del contenido que se enseña no es tenida en cuenta en general por estos trabajos; algo que sí es central en las investigaciones de Maggio (2012) en la Argentina, reconociendo lo que ella llama inclusiones genuinas.

### 2.2.5. Las propuestas de formación docente frente a los aspectos subjetivos

La formación de los docentes referida a las TIC también es considerada en las investigaciones relevadas como aspecto problemático en su incorporación a la enseñanza, en tanto queda en manos de los docentes y no cubre las necesidades para su adecuado uso (Aprea, 2006; Cabello, 2006; Fuentes Esparrell, Ortega Carrillo y Lorenzo Delgado, 2006; Guzmán Franco, 2004; Martínez, 2008; Rodríguez Mondejar, 2000; Sales Arasa, 2005). Así, la falta de preparación de los docentes para el uso de TIC en su formación inicial, las dificultades para acceder a capacitaciones en servicio (en algunos casos por no existir programas estatales o institucionales) y la necesidad reconocida por ellos de acceder a tales conocimientos lleva en muchos casos a que realicen capacitación por cuenta propia o construyan saberes de manera informal, explorando y/o interactuando con colegas o alumnos. Estas condiciones de aprendizaje no promueven la reflexión sobre las prácticas de enseñanza y sumadas a los obstáculos ya mencionados, favorecen poco su transformación. A su vez, y teniendo en cuenta las investigaciones reseñadas sobre el peso de los aspectos personales en la adopción de tecnologías, dichos procesos de aprendizaje entrarían en diálogo o tensión con las creencias, actitudes y percepciones de los docentes. En el próximo apartado profundizo sobre estas cuestiones ligadas a la formación docente.

## 2.3. La formación docente: sujetos, dispositivos y saberes

### 2.3.1. Los sujetos de la formación

Respecto de la dimensión referida a los sujetos, coincido con Cisternas (2011) en que los estudios sobre los docentes noveles constituyen un territorio específico, diferenciando claramente a estos sujetos de los estudiantes y de los profesores en ejercicio y que en el conjunto de las investigaciones sobre los actores tiene aún poca presencia. Más aún si consideramos la situación de los docentes noveles en relación con las TIC. Agrego además, que esta problemática cuenta con pocos años de estudio predominando en países europeos y con menor presencia en América Latina y la Argentina.

Estos estudios suelen insertarse en el grupo de trabajos que señalan la existencia de diferentes etapas o fases por las que atraviesa la socialización profesional: la formación inicial, la inserción y el desarrollo profesional (Marcelo García, 2009; Serra, Krichesky y Merodo, 2009). Sobre cada una se han desarrollado líneas de investigación específicas, y particularmente en relación con la etapa de inserción<sup>3</sup> pueden encontrarse diversas investigaciones desde los años ochenta, ampliando su alcance. Estos estudios resaltan la importancia que tienen los primeros años de docencia en el desarrollo profesional, siendo para algunos los más significativos (Marcelo García, 2009).

Las investigaciones realizadas en diversos países, acuerdan en reconocer que el período de iniciación se concreta como una “experiencia abrupta, y a veces dramática en la asunción de las responsabilidades inherentes de la enseñanza” (Marcelo García, 2009: 69), que supone enfrentar desafíos y dificultades que se viven como conflictivas y con sensaciones de falta de apoyo y aislamiento<sup>4</sup>. La resolución de los problemas y dificultades que se presentan está signada por conflictos y se logra –en la mayoría de los casos– desde estrategias de ensayo-error individuales (Marcelo García, 2009; Marcelo García, 2009; Serra y otros, 2009) y un predominio de lo práctico (Veenman, 1984 y 1988 citados por Marcelo García, 2009).

Los problemas que los profesores principiantes deben enfrentar son variados, y han sido abordados en investigaciones locales (Caffarelli y Viscaíno, 2008; Ficcadi de Angeli y Elgueta Solano, 2009; Serra y otros, 2009) y extranjeras (Marcelo García, 2009; Vaillant, 2009).

Entre otros se destacan: la gestión del aula y la disciplina, la motivación de los alumnos, los materiales insuficientes, la relación con los padres, cuestiones administrativas o normativas y sociales. La inclusión de las TIC no es señalada por estas investigaciones como preocupación de los docentes noveles; salvo si lo considera incluido en el uso de materiales y recursos para la enseñanza, aunque no se especifica en los estudios. En la misma dirección, investigaciones realizadas sobre profesores principiantes universitarios en España tampoco reconocen preocupaciones docentes en relación con el uso de TIC, aunque sí sería una demanda de las autoridades institucionales (Feixas, 2002; Bozu, 2010). Esta vacancia tal vez podría explicarse desde variables contextuales e históricas, ya que la presencia de las TIC en las aulas y en las prácticas de los docentes se ha incrementado en los últimos años, con posterioridad a la realización de los estudios mencionados. Más aún en el caso de nuestro país, se ha producido una modificación importante del escenario laboral desde el Programa Conectar Igualdad.

Otra temática abordada desde las investigaciones que se ocupan de la docencia novel es la referida a la inserción en determinada institución, y los aprendizajes que allí se logran (Marcelo García, 2009; Flores, 2009). Este tema fue estudiado en la Argentina por Serra y otros (2009) y Ficcadi de Angeli y Elgueta Solano (2009). Ambos reconocen la incidencia que las características de las escuelas tienen en la resolución de los problemas que enfrentan los principiantes, la escasez de acciones de acompañamiento en este nivel y las huellas que las características de la institución dejan en la construcción del oficio docente, en la manera en que el novel significa la oportunidad y posibilidad de innovar y enseñar.

### 2.3.2. Los aspectos biográficos en la formación docente

La construcción y apropiación de imágenes, creencias y valores sobre la enseñanza y la tarea docente también es objeto de indagación desde estos estudios, según señalan Flores (2009) y Marcelo García (2009). Destacan ellos que dicha construcción se ha iniciado aún antes de ingresar al profesorado, desde la etapa escolar, y se reactiva en la formación inicial y en la inserción laboral, en relación con predisposiciones personales. Más aún, sostienen que las creencias e imágenes previas sobre la enseñanza y docencia lejos de ser cuestionadas en la formación inicial terminan siendo reforzadas, diluyendo de algún modo el impacto

posible<sup>5</sup>. Flores (2009) advierte además que la biografía personal establece una mediación de los sentidos y creencias de los docentes, interactuando en el proceso de socialización profesional factores idiosincráticos y biográficos con otros contextuales e institucionales.

En nuestro país Alliaud (2004) indagó también la historia escolar de un grupo de docentes noveles; partiendo de considerar que en el ingreso a la escuela como maestros ya contaban con una serie de aprendizajes construidos sobre ella, el oficio docente, el enseñar y el aprender, que marcaban sus intervenciones y que habían sido construidos en la biografía escolar, es decir la trayectoria vivida por los maestros en su paso por la escuela. Según este estudio, dicha biografía se constituye en una instancia formativa clave, que tiene un matiz fuertemente personal y a la vez presenta componentes comunes a quienes han compartido experiencias formativas.

Diversos estudios (Caffarelli y Viscáino, 2008; Flores, 2009; Marcelo García, 2009; Mórtola, 2010; Serra y otros, 2009) coinciden en remarcar la importancia que tiene la socialización previa al ingreso a la formación inicial, así como las primeras experiencias laborales en la construcción de representaciones, estrategias y saberes sobre la tarea docente. La investigación de Caffarelli y Viscáino (2008) en Buenos Aires señala así que en la construcción de la identidad docente de los profesores noveles se entrecruzan las biografías personales y sociales, la formación inicial, las escuelas en las que se insertan laboralmente y el momento sociohistórico en que los anteriores aspectos se presentan. Y es en relación con estas dimensiones que se construyen los conocimientos profesionales, nutriéndose de las experiencias vividas. También en Buenos Aires, Mórtola (2010) analiza la importancia de las biografías y la trayectoria laboral de los docentes en relación con la construcción de la identidad laboral; con un peso mayor que el que adquiere la formación inicial y la capacitación posterior. Destaca, además, el carácter fuertemente individual y personal de estas construcciones, realizadas en gran parte en la soledad del aula y en relación con los propios alumnos. Por último, recupero a los fines de este estudio, la relevancia que según esta investigación adquiere el conjunto de saberes prácticos adquiridos en la experiencia laboral y que constituyen las principales referencias desde las cuales los maestros llevan a cabo su trabajo. Estos saberes son personales pero se adquieren en el proceso de socialización laboral.

### 2.3.3. Los docentes noveles y las tecnologías

Una investigación realizada desde IFD que se configura en objeto de este estudio también arrojó conclusiones semejantes (Beccari y Leliwa, 2009) al analizar la inserción laboral de sus egresados como profesores de Tecnología. El trabajo da cuenta de problemáticas vinculadas a la indefinición epistemológica y metodológica del espacio como asignatura escolar y a la misma complejidad del ingreso laboral. Entre otras conclusiones, se destaca que la manera de enseñar de los docentes noveles se ve impactada por el estilo de enseñanza de la escuela destino y las propuestas de las editoriales. A su vez, señalan que “es muy escasa la oferta de capacitación docente que haya sido capitalizada por los egresados y la formación inicial recibida no es suficiente para una inserción laboral crítica” (Beccari y Leliwa, 2009: 21). El diagnóstico lleva a señalar algunas limitaciones de la formación brindada, particularmente en relación con lo organizativo-administrativo y pedagógico-didáctico. No considera, sin embargo, cuestiones ligadas a las tecnologías como recursos de enseñanza y la formación para su uso.

El abordaje de las cuestiones referidas a las tecnologías y su inclusión en la enseñanza por parte de los docentes noveles es algo poco explorado aún. Precisamente, los trabajos que pude relevar datan de los últimos dos años (Paredes Labra, 2012; Martínez, Cabezas y Ruiz, 2013; Solis Becerra y Solano Fernández, 2013) y acuerdan en destacar las dificultades que estos profesores encuentran para una adecuada introducción de las TIC, en situaciones donde transitaban por instancias de capacitación, pero acotadas o durante la formación inicial. Entre ellas cabe mencionar que el uso es poco frecuente, aleatorio y está más centrado en las herramientas que en el sentido de su inclusión. Además, y en docentes universitarios, se encontró que las tecnologías se utilizan desde concepciones tradicionales de la enseñanza, generalmente para transmitir información; se justifica su inclusión desde su valor profesional y se apela a aprendizajes logrados en otros espacios. Diferentes resultados arroja otra investigación realizada también en España, por García, Jorrín y Villagrà (2008) sobre una experiencia de formación de profesores noveles de la asignatura Nuevas Tecnologías. En este caso se logra el desarrollo de competencias y el trabajo del docente con las TIC, en un dispositivo de comunidad de práctica que genera acciones de acompañamiento y orientación.

### 2.3.4. Los sujetos en formación y las TIC: acceso, usos, relaciones

La posible articulación entre los aspectos subjetivos biográficos y el uso de las TIC para enseñar ha sido objeto de algunos estudios realizados en la Argentina (Cabello, Morales y Feeney, 2006; Cabello, 2009; Morales, 2008; Sabulsky y Roldan, 2012), aunque estos se centran en los usos de las tecnologías en relación con las percepciones de los estudiantes de profesorado y las condiciones de formación docente.

En relación con la apropiación y uso de las TIC por parte de los estudiantes de profesorado, la investigación de Cabello y otras (2006) da cuenta de que se ubica en un grado medio-bajo, definida básicamente a partir de las escasas competencias que poseen y que fueron adquiridas por fuera de los procesos formales de educación. Según este estudio, el grado de apropiación, los recursos institucionales en materia tecnológica y el diseño curricular de la formación docente inicial tendrían incidencia en el escaso uso educativo de las TIC que hacen los alumnos y docentes de IFD. Frente a ello, advierten que tanto alumnos como docentes han incorporado el “discurso hegemónico optimista” vigente en amplios sectores de la sociedad y en las reformas educativas en particular, según el cual los medios informáticos incrementan la calidad educativa.

Dos trabajos realizados en la Argentina sobre estudiantes de IFD en la década pasada dan cuenta también de la relación entre el acceso, las propuestas de formación docente y el uso de las TIC. Por un lado, Sabulsky y Roldan (2012) encontraron que los estudiantes de un IFD que forma profesores para nivel primario en Córdoba, a pesar de ser jóvenes, accedían tardíamente a estas tecnologías haciendo poco o mediano uso de estas. Estos estudiantes se ubicaban más como consumidores de información y recursos que productores, estando tales usos vinculados con las necesidades de formación y habiendo desarrollado las destrezas para ellos de manera informal. Por otro lado, la investigación dirigida por Cabello (2009) sobre distintos IFD de Córdoba y Buenos Aires que formaban profesores para escuela secundaria, también reconoció que la frecuencia de uso era acotada; expresando utilizar “lo necesario” y haciendo referencia con esto a un uso de los medios informáticos como herramientas para resolver tareas académicas, fundamentalmente la búsqueda de información. En este caso, los entrevistados se describieron a sí mismos como usuarios poco competentes desde una relación distante con los medios tecnológicos, considerando tener

una relación instrumental mayor cuando había dificultades de acceso y pocas competencias desarrolladas.

### 2.3.5. Los dispositivos de formación docente

Respecto de los estudios que abordan los dispositivos, es decir a las estructuras o conjunto de acciones y estrategias vinculadas con la formación docente, focalizaré aquí en aquellos ligados específicamente a la formación en TIC en relación con la formación docente inicial y la docencia novel; los cuales no son muchos.

Cabe señalar que en términos generales, la formación docente para el uso de TIC ha sido considerada en las últimas décadas como una de las variables a atender para lograr la inclusión de las tecnologías a la escuela. Así, se han desarrollado estudios sobre el tema y acciones de capacitación docente a través de diferentes dispositivos, aunque estas han incluido lógicas y contenidos disímiles, siendo frecuente el predominio de una visión instrumental sobre las tecnologías (Levis, 2008; Martínez, 2011).

Los estudios de Cabello y otros (2006), Cabello (2009) y Sabulsky y Roldan (2012) ya referidos dan un panorama bastante completo de las características que asumen los dispositivos de formación docente inicial en relación con las TIC a inicios del siglo XXI. Allí se destacan la ausencia de contenidos curriculares específicos en los planes de estudios, la poca disponibilidad de equipamiento en los edificios escolares y el escaso nivel de incorporación de las tecnologías a las actividades académicas. Sobre esto último, se resalta que los profesores no demandan frecuentemente el uso de tecnologías a los estudiantes ni las utilizan en sus propias clases; y cuando esto sucede la actividad se centraría en la búsqueda y presentación de información. Se podría concluir, entonces, que la formación para el uso de TIC en la propuesta formativa de los IFD de Córdoba y Buenos Aires estudiados no incluye conocimientos ni prácticas referidas a las TIC, al menos de manera sistemática y regular.

Algunos estudios han abordado las dificultades del acceso a capacitaciones adecuadas por parte de los docentes (Cabello, 2006; Fernández Martín, Hinojo Lucena y Aznar Díaz, 2002) y señalan que estos reconocen y reclaman una capacitación para el uso de tecnologías que además de permitirles desarrollar destrezas prácticas les brinde aportes

pedagógicos, y que fuesen promovidas desde espacios estatales e institucionales. Cabello agrega que estos aprendizajes se están produciendo desde estrategias individualistas.

En otra presentación de resultados de investigación del equipo de Cabello (Morales, Loyola, Paxote, Villa y otros, 2008) se analiza además el encuadre político de las decisiones sobre la formación docente en TIC. Al respecto, se señala que el plan de estudios elaborado en el 2001 incluyó cuestiones referidas a las TIC con un marcado acento en la informática y que en la primera década del siglo XXI se estarían operando cambios curriculares y de acciones de capacitación y acompañamiento a docentes “enmarcadas en políticas, que piensan a las instituciones pero también a sus actores” (Morales y otros, 2008: 11). Estos cambios darían cuenta de la intención de superar las capacitaciones centradas en los aspectos instrumentales, brindando en ellas también conocimientos para la integración curricular de las TIC. Algo que sería central en las políticas de estado proclives a la integración de las TIC, como afirman otros estudios (Landau, 2002).

Un estudio realizado por la OREALC-UNESCO en el 2005 sobre las ofertas de capacitación docente referidas a TIC en diferentes modalidades confirma estos cambios a nivel latinoamericano (Terigi, 2010). En el caso argentino estos cambios se han evidenciado en relación con cambios legislativos e institucionales y la implementación de diversos programas nacionales (PROMSE, PIIE, Conectar Igualdad); aunque sus logros en términos de una adecuada preparación de los docentes para la integración de las tecnologías aún son cuestionables (Lago Martínez, 2012; Morales, 2009).

### 2.3.6. Los conocimientos docentes

Según Cisternas (2011) el abordaje de los conocimientos de los docentes en las investigaciones se ha realizado en relación con tres campos de formación docente: la formación general, la formación pedagógica y formación de especialidad. Según el relevamiento realizado por esta autora, y el propio, los estudios sobre este componente son menos frecuentes y numerosos que los referidos a los actores y dispositivos; y dentro de este grupo, los que se preguntan por la formación de especialidad –o del contenido a enseñar– serían por poca diferencia los más estudiados.

Una línea de investigación que brinda aportes significativos en relación con este tema es la iniciada por L. Shulman y su equipo en EEUU, sobre “El desarrollo del conocimiento en una profesión: desarrollo del conocimiento en la enseñanza”. Según Grossman, Wilson y Shulman (2005) este programa intenta superar otras visiones sobre el conocimiento que el profesor posee; particularmente los estudios del paradigma proceso-producto y aquellos han pretendido conocer la naturaleza, organización y características del conocimiento del profesor. Desde estas preocupaciones el programa se propuso estudiar el conocimiento que tienen los profesores de la materia que enseñan y cómo lo transforman en conocimientos o representaciones que puedan ser comprendidas por sus alumnos. Esto conformaría un conjunto de saberes del oficio docente, una especie de sabiduría práctica (Bolívar, 1993). Así, elaboraron categorías para abordar el conocimiento del profesor, que en 1990 redefinieron en las siguientes: el conocimiento pedagógico general, el conocimiento del contenido o de la materia, el conocimiento pedagógico o didáctico del contenido y el conocimiento del contexto (Bolívar, 1993; Salazar, 2005). Si bien el conocimiento del contenido es la base para la enseñanza, es necesario además contar con el conocimiento pedagógico o didáctico. Este último (PCK) es “una especie de amalgama de contenido y pedagogía” (Shulman, 1987 citado por Bolívar, 1993: 115), que orienta a los profesores también sobre los modos didácticos de presentación del contenido a los alumnos. Siguiendo esta perspectiva se han realizado investigaciones en América Latina que abordan la problemática del conocimiento pedagógico del contenido, en relación con diferentes campos de conocimiento (Salazar, 2005; Zamudio Franco, 2003).

Otros trabajos se han ocupado también de los conocimientos y saberes que subyacen a la tarea docente y que deberían promoverse desde la formación (Diker y Terigi, 2005; Terigi, 2012a). Según F. Terigi (2012a) los saberes a promover, y que sugieren diferentes trabajos reseñados por ella, refieren a las siguientes cuestiones y/o ámbitos de actuación docente<sup>6</sup>: contenidos a enseñar (conocimiento académico o disciplinar); el currículum y sus metas; los aprendices, sus características, modos y procesos de aprender; prácticas de enseñanza; conocimiento pedagógico general; evaluación; atención a la diversidad; gestión del aula y/o de los centros educativos, contextos educativos (sistema educativo, comunidad y cultura); utilización de nuevas tecnologías y/o

comprensión de los cambios socioculturales asociados a ellas e idioma extranjero.

En los últimos años se abren algunos debates sobre el estatuto epistemológico de estos saberes, la manera en que los docentes se los apropian, resignifican y relacionan con ellos y sobre la vinculación de estos con la complejidad de la práctica<sup>7</sup>. En este sentido, algunos estudios señalan que una parte de los conocimientos que los profesores ponen en juego en su accionar son de carácter tácito (Gimeno Sacristán y Bromme referidos por Diker y Terigi, 2005; Porlán Ariza y Toscano, 1994) y tienen una distancia con los disponibles en las teorías pedagógicas. Remiten al saber-hacer y se ponen en acto en la inmediatez de las situaciones que el docente debe enfrentar, sin que el docente sea totalmente consciente de ellos o no los pueda explicitar (Gibaja referida por Diker y Terigi, 2005).

Según argumentan Porlán Ariza y Toscano (1994) los conocimientos tácitos, del saber-hacer, no se aprenden en las instancias de formales de preparación docente –como sucede con el conocimiento disciplinar, del contenido– sino que se aprenden por ensayo y error en la práctica laboral o por observación de otros docentes mientras se era alumno.

### 2.3.7. Los saberes docentes

Respecto de la construcción y apropiación de saberes en la práctica, los estudios etnográficos han sumado importantes aportes para comprender el tema. Cabe destacar en este grupo de estudios, y sobre la temática de los saberes docentes, los de Rockwell y Mercado. Particularmente, recupero el trabajo de R. Mercado (1991) sobre los saberes docentes en el trabajo cotidiano de los maestros, en el cual analiza la manera en que estos construyen saberes sobre su accionar y estrategias para sostener la clase en la situación áulica, y en los contextos en que se desenvuelve. Se produce allí una apropiación de saberes históricos de la tarea docente, que en tanto tal implica “una relación activa con ellos: se reproducen, se rechazan, se reformulan y se generan otros saberes” (Mercado, 1991: 69-70).

Sandoval Flores (2011) reconoce desde un estudio etnográfico sobre docentes de secundaria en México, el aprendizaje en la práctica de saberes del oficio vinculados al control del grupo y la disciplina, los cuales se fundarían en el dominio del conocimiento a enseñar. Estos saberes se adquieren con la experiencia y están vinculadas al contexto

del trabajo y a la motivación del docente, siendo para los docentes más importante que la formación inicial.

Otros estudios etnográficos han abordado el tema de la inclusión de las tecnologías en la escuela (Area Moreira, 2010; Sancho Gil y Alonso Cano, 2011; Bigott Suzzarini, 2007), resaltando la importancia de las prácticas y sentido construidos por los docentes aunque sin profundizar en la construcción de saberes sobre dicha inclusión. Un trabajo que sí lo hace es el ya referido estudio de Gras y Piccioni (2012) que analiza cómo los profesores de formación docente inicial han construido sociohistóricamente saberes acerca de las tecnologías.

Finalmente, y a los fines de esta revisión de antecedentes, me interesa mencionar las nuevas líneas de interpretación que se están construyendo en relación con la idea de saber y la relación con el saber en los ámbitos escolares. En Francia se han constituido al menos tres líneas –y equipos– de investigación sobre la cuestión del saber y específicamente de la relación con el saber, alojadas en diferentes universidades. Uno de los equipos es el dirigido por Jacky Beillerot (Universidad de Paris X), el cual intenta integrar aportes del psicoanálisis, la sociología, la psicología y la didáctica abordando la problemática en relación con los aspectos socio-clínicos. La segunda corriente, de la Universidad de Paris VIII y dirigida por Bernard Charlot, centra el abordaje en una perspectiva macrosociológica. Por último, Chevallard desde LIUFM de Marseille, lo hace desde una visión antropológica (Falavigna y Arcaino, 2011)<sup>8</sup>. Si bien los trabajos relevados desde esta perspectiva centran la mirada en estudiantes de escolaridad obligatoria y universitarios, destaco la investigación de Tenaglia (2011) acerca de la relación con el saber construida por un docente de formación técnica; destacándose cómo la manera de pensar el saber profesional y posicionarse frente a él incidía en el pensamiento del docente respecto de su transmisión en el aula.

Para cerrar este apartado, me interesa destacar la variedad de estudios, perspectivas y líneas de investigación que sobre la formación docente, sus etapas y saberes pueden encontrarse. Sin embargo, son escasas aún las investigaciones que abordan estas cuestiones en relación con la utilización de las TIC en la enseñanza, e inexistentes según el relevamiento realizado en estos años las que enfocan esta cuestión en el marco de la enseñanza de la Tecnología. Se configura así, según mi entender, en un área de vacancia que requiere de la producción de conocimientos específicos que ayudarían a comprender e intervenir en este

campo de enseñanza y que también podría dar contribuciones para pensar la enseñanza con TIC en otros campos y la formación para ello.

## Notas

<sup>1</sup> En el artículo referido los autores reseñan diversas investigaciones que han abordado la relación entre las creencias y el uso de las TIC, concluyendo que estas condicionan dicho uso y que en algún caso pueden limitarlo.

<sup>2</sup> Dussel reseña los resultados de investigaciones sobre el tema en las cuales participó; una de ellas desde la OEI y la Fundación Santillana y la otra desde la Universidad Pedagógica y la UPEA.

<sup>3</sup> Para referirse a esta etapa y a quienes la transitan se utilizan en las investigaciones reseñadas aquí diversas denominaciones: profesor principiante, docente novel, novato, debutante.

<sup>4</sup> Al respecto recupera los conceptos de *nadar o hundirse* (Johnson y otros, 1993; Lawson, 1992; Lortie, 1975, referenciados por Marcelo García, 2009) y *prueba de fuego* (Hall, 1982; Pataniczek e Isaacson, 1981, referenciados por Marcelo García, 2009) y enfatiza la idea de choque o conflicto.

<sup>5</sup> En relación con esta perspectiva la autora recupera principalmente los desarrollos teóricos de Lortie, corroborados por estudios posteriores, como el de Flores en el 2001 (Marcelo García, 2009).

<sup>6</sup> La enumeración de los saberes se realizó contemplando el orden de recurrencia o presencia del saber en cuestión entre los autores que revisa Terigi en el texto citado.

<sup>7</sup> Debates que dan cuenta de la relevancia que adquiere el tema en ámbitos políticos, de gestión del sistema educativo y académicos. Ello se traduce en reformas curriculares de la formación docente y los nuevos programas orientados a la actualización profesional de docentes; así como en diversos trabajos teóricos, como los de Terigi (2012a), Frigerio (2010), Cols (2008), Diker y Terigi (2005) y Birgin (2012).

<sup>8</sup> En el capítulo 3, sobre perspectivas teóricas, retomo aportes conceptuales de estas líneas.

### **3. Perspectivas teóricas asumidas**

#### **3.1. Introducción**

La perspectiva asumida para abordar el objeto de estudio retoma aportes de diversas disciplinas, con la intención de contar con una mirada amplia y enriquecida para comprender la problemática del uso de las TIC en la enseñanza y los saberes referidos a ello. En este sentido, recupero y reconstruyo aportes de la Pedagogía, la Didáctica, la Socioantropología y la Filosofía para ponerlos en diálogo con categorías propias de la Tecnología Educativa.

La problemática de los saberes docentes sobre la utilización de las TIC en la enseñanza constituye el eje estructurante del marco referencial teórico elaborado, en el cual destaco las categorías de saberes, enseñanza como dimensión central de la práctica docente y de la formación para ella, las TIC y su utilización en la enseñanza, y los saberes docentes referidos a dicha utilización así como su construcción o apropiación. Estas categorías se presentan en este capítulo en relación con tres núcleos organizadores: saberes como sustantivo y como verbo, tecnologías en la enseñanza, y docentes y TIC.

#### **3.2. Saberes como sustantivo y como verbo**

##### **3.2.1. Saberes como sustantivo: conocimientos y competencias**

El término saber remite a diferentes acepciones, las cuales sintetizo aquí en dos líneas de significación: saber como sustantivo y saber como verbo<sup>1</sup>. La primera de ellas entiende al saber desde una visión descriptiva, siendo los saberes aquello que se puede aprender, decir, documentar,

enseñar. Este concepto tendría algunas semejanzas con la noción de conocimiento y de competencias; remitiendo cada acepción a abordajes contruidos desde diferentes perspectivas académicas y preocupaciones teóricas.

La vinculación entre las nociones de saber y de conocimiento refiere a una significación tradicional del término saber, desde la cual se lo ha asociado al conjunto de conocimientos, haciendo referencia ambos términos a lo visible, a lo que se puede declarar (Beillerot, Blanchard Laville y Mosconi, 1998). Desde esta perspectiva, los saberes constituyen dominios inventariados, catalogados y son exteriores a los sujetos<sup>2</sup>.

En esta dirección, Perrenoud (2012, 1994) alude a saberes sin diferenciarlos de los conocimientos, en ambos casos para referirse a aquello que es contenido u objeto de enseñanza y de aprendizaje. En este marco, realiza una distinción entre saberes prácticos y teóricos, y entre estos y los saberes escolares, que según el autor no son de un tipo ni del otro, solo son conocimientos generados por y para la escuela. La preocupación y propuesta que Perrenoud presenta apunta a revisar los saberes que la escuela enseña, promoviendo el desarrollo de competencias<sup>3</sup> que lejos de oponerse a ellos permiten ponerlos en acción, en situación. En este planteo la noción de competencia es resignificada, superando su oposición a la de conocimientos y alentando a reconocer cómo en cada competencia se juegan conocimientos de distinto orden (disciplinares y del sentido común, o prácticos).

El mismo Perrenoud (1994) realiza una propuesta similar para la formación docente. En relación con ella, reconoce la existencia de conocimientos de orden teórico o declarativo –“saberes de referencia”– y otros de tipo práctico –“saberes prácticos”– en el desempeño de la tarea docente y señala la necesidad de que la formación atienda a ambos. Así como cuestiona la oposición entre competencias y saberes/conocimientos aquí hace lo propio en relación con ambos tipos de saberes; con lo cual en sendos casos la mirada se centra en lo que la escuela enseña desde una postura integradora de diferentes referencias y con el objetivo de promover la actuación, la resolución de problemas, la formación integral para la vida o la profesión. Esta perspectiva integradora es la que me interesa recuperar para este trabajo y, particularmente, la importancia y singularidad de los saberes prácticos y su enseñanza.

Otra perspectiva que asocia la idea de saber a la de conocimiento

es la etnografía. Para el enfoque etnográfico el saber refiere al “conocimiento sobre la realidad que utilizamos de un modo efectivo en la vida cotidiana del modo más heterogéneo” (Heller, 1997 citado en Mercado, 1991: 60) y estaría en la base del conocimiento cotidiano propio de una práctica, siendo aprendido en ella y en interacción con quienes las practican. Frente a otros tipos de conocimiento, como los teóricos y/o disciplinares, el saber encontraría su especificidad como conocimiento práctico (Achilli, 1987; Mercado, 1991).

### 3.2.2. Saberes como verbo: la relación con el saber

La idea de saber como verbo ha sido desarrollada en las últimas tres décadas por autores franceses como Beillerot, Charlot y Chevallard. Ellos resaltan los aspectos relacionales y subjetivos del saber como proceso, los cuales recupero aquí poniendo en relación aportes de cada uno de ellos<sup>4</sup>.

Por una parte, y a partir de reconocer la asociación tradicional entre las nociones de conocimiento y saber, Beillerot, Blanchard Laville y Mosconi (1998) destacan que saber y conocimiento son en realidad diferentes, y desde una perspectiva socio-clínica señalan como aspecto central de dicha diferencia los componentes subjetivos, la relación entre saber y psiquismo. Mientras el conocimiento remite a la teoría, a lo visible, siendo algo estático, el saber es un proceso (no un producto) y “pone énfasis en las prácticas, tanto del espíritu como de la transformación del mundo” (Beillerot, Blanchard Laville y Mosconi, 1998: 24) ya que siempre remite a la acción. Y agrega:

Saber no es poseer algo: es poder hacer (...) el saber es una acción que transforma al sujeto para que éste transforme al mundo (lo que nos acerca a la idea de que el saber es el de las preguntas y no el de las respuestas) (Beillerot, Blanchard Laville y Mosconi, 1998: 34).

El saber implica un sistema simbólico y reglas de uso, siendo su criterio de verdad la eficacia. Ya sea que se trate de un saber discursivo o práctico siempre remite a la acción, a la transformación; pero en el caso de un saber de una práctica no puede prescindir de esta, ya que en ella encuentra su razón de ser. Por otra parte, para que exista saber el sujeto debe tener conciencia de este (no solo poder hacer algo) y poder enunciarlo; y es allí, en relación con esa práctica discursiva –individual o

colectiva— que se configuran histórica y socialmente los cuerpos de saber. Según Beillerot “... cada cuerpo de saber comprende operaciones mentales, recuerdos, gestos y actitudes, visiones de mundo, y cada cuerpo ‘admite’ en su seno las mejores o las peores fracciones de saberes, de saber hacer” (Beillerot, Blanchard Laville y Mosconi, 1998: 27).

De esta manera el saber no solo se relaciona con el hacer sino también con el poder, porque el saber es lo que permite hacer pero esa acción se da en una organización social. A su vez, los saberes se organizan en jerarquías sociales que remiten a las jerarquías de los grupos y sujetos que los practican.

Beillerot y su equipo (1998), al igual que Charlot (2007) destacan la importancia de la subjetividad en este proceso de saber. Así, ambos coinciden en señalar que no es posible pensar el saber sin sujeto, ni el saber fuera de un contexto o situación y ello en el marco de una actividad. En palabras de Charlot: “No hay sujeto de saber y no hay saber más que dentro de una cierta relación con el mundo (...). Esta relación con el mundo es también relación consigo mismo y relación con los otros. Implica una forma de actividad...” (Charlot, 2007: 103).

Estos autores introducen así la noción de “relación con el saber” para hacer referencia al conjunto de relaciones que un sujeto tiene ya sea con un objeto de saber o con la acción que implica el saber. En el caso de Beillerot y su equipo (1998) el énfasis está puesto en la importancia del inconsciente, el deseo y la historia psíquica del sujeto en la construcción de esa relación como disposición íntima al saber; mientras que Charlot (2007) agrega a la importancia de esta dimensión subjetiva, la de los aspectos sociales y enfatiza que esta relación “... es la relación de un sujeto con el mundo, consigo mismo y con los otros. Es relación con el mundo como conjunto de significaciones pero también como espacio de actividades y se inscribe en el tiempo” (Charlot, 2007: 103).

El saber es una construcción social, como conjunto de actividades, de prácticas y también como producto u objetos de saber. Respecto de esta consideración del saber como objeto, agrega Charlot:

El saber se presenta bajo la forma de “objetos”, de enunciados descontextualizados que parecen ser autónomos, tener una existencia, sentido y valor por ellos mismos y en tanto tales. Pero esos enunciados son las formas sustancializadas (Schlanger, 1978) de una actividad, de unas relaciones y de una relación con el mundo (Charlot, 2007: 103).

De este modo, el saber existe dentro de relaciones de saber, de prácticas y procesos colectivos de validación, de uso y de transmisión.

Por otra parte, la relación con el saber tiene una dimensión identitaria en tanto implica una relación consigo mismo. “Aprender tiene sentido en relación a la historia del sujeto, sus expectativas, sus antecedentes, su concepción de la vida, su relación con los otros, la imagen que tiene de sí mismo y aquella que quiere dar a los otros” (Charlot, 2007: 117).

Pensar el saber desde esta perspectiva relacional supone atender a los aspectos subjetivos, a lo propio de cada sujeto en relación con el saber, pero considerando que dicha subjetividad y dicha relación suponen también una construcción social y temporal. Las dimensiones socio-histórica y socio-institucional se cruzan así con los aspectos subjetivos en juego en esta relación; tanto respecto de la construcción del objeto de saber como de un modo de actuar, de relacionarse con el saber.

Respecto de la dimensión institucional, recupero los aportes de Chevallard (1997), quien señala que la relación con el saber se da en el marco de ciertos vínculos institucionales –siendo las instituciones sistemas de prácticas sociales–. Así, la relación con el saber de un sujeto supone su relación con y su participación en ciertas prácticas sociales.

La noción de “relación con el saber”, que como señalan estos mismos autores es una noción difusa, adquiere un gran valor en esta reconstrucción conceptual que realizo en tanto permite complejizar la mirada sobre la problemática de los procesos de saber y del saber como proceso. Cabe aclarar, por su parte, que no interesa en el trabajo de campo y de análisis abordar la relación con el saber en sentido estricto, sino más bien pensar los docentes como sujetos de saber y las relaciones que ellos construyen –de manera situada– con ciertos saberes, los ligados a la utilización de las TIC en la enseñanza.

Por una parte, la construcción de esos saberes, y/o la apropiación, suponen un sujeto que se relaciona con el saber de un modo particular. Como esos saberes no son independientes de esta dimensión subjetiva no son homogéneos ni homogeneizables. Sin embargo, tampoco pueden ser pensados como ajenos a los aspectos sociales e institucionales, en el marco de los cuales cada sujeto aprehende los objetos de saber y construye un modo de actuar, de relacionarse con el saber. Por otra parte, considero que los aportes de estos autores permiten abordar

también la dimensión objetual de dichos saberes –saber como objeto y como sustantivo– y su construcción social.

De este modo, opto aquí por esta conceptualización de saberes frente a perspectivas más restringidas que solo consideran el producto o resultado del saber (como sería el caso del término “conocimiento”) o que hacen hincapié en las capacidades técnicas que se ponen en juego en la profesión (el enfoque por “competencias”). El concepto de saber definido como se ha expuesto aquí permite realizar un abordaje más complejo de la problemática, considerando las dimensiones subjetivas, sociales e institucionales.

### **3.3. Tecnologías en la enseñanza**

#### **3.3.1. Tecnologías y TIC**

La formación de profesores de Tecnología abarca, por una parte, un conjunto de saberes propios de la disciplina Tecnología, y por otra, saberes y conocimientos pedagógico-didácticos necesarios para su enseñanza en los diferentes niveles del sistema educativo. En consonancia con ello incorporo algunas consideraciones respecto de la Tecnología como objeto de conocimiento, como saber enseñar, tanto en relación con sus aspectos más generales como con otros más específicos, tales como los vinculados con las TIC.

Respecto de la tecnología, Ingold parte de entenderla como “un cuerpo de conocimiento objetivo, generalizado, en tanto es susceptible de aplicación práctica” (1990: 5). Desde esta concepción se plantea una distinción con la noción de técnica. Esta última refiere a las capacidades o habilidades de un sujeto humano y suele implicar, aunque no necesariamente, el uso de herramientas. La tecnología, en cambio, se ubica más bien en el plano de un conocimiento de principios, de la articulación de estos y reglas; y más que permitir responder al “saber cómo” responde al “saber qué” (Ingold, 1990).

Siguiendo al mismo autor, es importante considerar que el desarrollo de la tecnología no está separado de las prácticas sociales y de la misma cultura humana. Más aún, los sujetos humanos desarrollan habilidades y construyen su ambiente utilizando herramientas y aplicando técnicas. Esta perspectiva teórica pone en cuestión la separación que históricamente se ha construido entre tecnología y sociedad, y que diversos autores

también cuestionan hoy (Ingold, 1990; Levy, 2007; Medina, 2007; Buckingham, 2008; Gay, 2010).

En esta dirección, Aquiles Gay (2010) señala la existencia de una relación bidireccional tecnología-sociedad, en el marco de un proceso dialéctico donde ambas se influyen y condicionan mutuamente. Desde esta perspectiva, señala que "... la tecnología abarca tanto actividades o procesos (desarrollo, diseño, ejecución, investigación, etc.) como productos resultantes (bienes, servicios, métodos y procesos, conocimientos, etc.), y su finalidad es brindar respuesta a problemas" (Gay, 2010: 12). Actividades y procesos que deben ser entendidos no solo en el marco de la relación ciencia y técnica sino en relación con la estructura socio-cultural, económica, productiva y de conocimientos.

De este modo, frente a concepciones restringidas de la tecnología que la centran en los artefactos o en la visión de esta como ciencia aplicada, adscribo aquí a una concepción que incorpora además los aspectos culturales y organizativos, conllevando la necesidad de abordarla como práctica social (Pacey, 1986 citado por González García y otros, 1996). La tecnología, en tanto producción humana, está profunda y relacionamente vinculada a lo que los sujetos hacen y piensan –y al modo en que lo hacen– en un tiempo histórico. Como expresa Dussel: "La tecnología no es simplemente una posibilidad técnica, sino que supone prácticas sociales, dinámicas políticas y sensibilidades que son las que determinan sus sentidos y modos de uso" (Dussel, 2010: 10-11).

Este rasgo es particularmente significativo si consideramos lo que sucede con las TIC, que defino como "Las tecnologías electrónicas utilizadas para el almacenamiento, tratamiento, gestión, creación, transmisión y recepción de informaciones y mensajes en todo tipo de formatos y lenguajes" (Levis, 2008: 10).

Estas tecnologías, inicial y principalmente ligadas al tratamiento de la información, en términos de datos y hechos, están también ligadas a la comunicación que se construye en esos intercambios de información que posibilitan (Burbules y Callister, 2001). En ambos casos no son neutrales, sino que son portadoras de ideologías e intereses. Y no son meras herramientas, externas e independientes de lo humano; por el contrario, están profundamente vinculadas a ello y a las prácticas sociales. En contraposición con visiones tecnocéntricas<sup>5</sup> estos autores proponen así una visión relacional de las tecnologías, desde la cual se entiende que así como las personas modifican las herramientas y los

entornos tecnológicos, estos modifican a las personas, sus actitudes y relaciones, no de manera directa sino en tanto son utilizadas en ciertas prácticas y con cierto sentido.

(...) los cambios introducidos en la tecnología siempre van acompañados de una multitud de otros cambios en los procesos sociales y pautas de actividad; y tal vez sean estos últimos, no las tecnologías mismas (he aquí la cuestión), los que ejercen el mayor impacto global en el cambio social (Burbules y Callister, 2001: 22).

De este modo, no es posible pensar las tecnologías con independencia de los sujetos y espacios sociales donde se utilizan y de las prácticas que las incluyen; lo cual conlleva la necesidad de superar la mirada centrada en los aparatos (la dimensión dura o de hardware de todo artefacto tecnológico) y en los efectos o impactos de ellos (Burbules y Callister, 2001; Levy, 2007). En esta dirección, y particularmente para abordar la presencia de las tecnologías en los procesos educativos, se propone una perspectiva posttecnocrática que alerta sobre la necesidad de superar miradas unilaterales (tecnología-sociedad) y dicotómicas (bueno-malo) y pensar peligros y potencialidades, riesgos y promesas de las tecnologías en educación como dimensiones inseparables (Burbules y Callister, 2001).

Las TIC configuran un espacio social (Burbules y Callister, 2001) y un nuevo entorno comunicativo (Martin Barbero, 2010) en el cual emergen nuevas prácticas culturales, nuevas sensibilidades y experiencias, siendo la experiencia audiovisual central en ellas. Las TIC implican también nuevas formas de acción, de percepción, de lenguaje e interacción. Como expresa Martin Barbero “la tecnología remite hoy no tanto y no solo a la novedad de los aparatos, sino a nuevos modos de percepción y de lenguaje, a nuevas sensibilidades y escrituras” (Martin Barbero, 2010: 150).

### 3.3.2. TIC y procesos educativos

En el ámbito de la educación todo ello reviste una particular importancia por diversos motivos. Por un lado, por las posibilidades de que las TIC se configuren como un nuevo entorno de comunicación e interacción, de enseñanza y de aprendizaje. Por otro, porque según Coll (2005), las TIC son el fundamento de la Sociedad de la Información, y una

revolución en las tecnologías de la información como la que ellas implican afecta directamente los procesos educativos; en tanto habilita nuevas posibilidades de acceso y transmisión de la información, el conocimiento y la educación adquieren hoy gran relevancia. Y finalmente, y de algún modo enmarcando lo anterior, por la magnitud de los cambios culturales que este nuevo escenario trae aparejados y que entran en tensión con el modelo escolar y sus bases.

Respecto de tales cambios culturales, algunos autores denominan “cultura digital” (Dussel, 2010, 2012; Dussel y Quevedo, 2010), o “cibercultura” (Levy, 2007)<sup>6</sup> a las nuevas prácticas socioculturales atravesadas por las tecnologías que se están configurando en los últimos años. Esta cultura digital se ha convertido en el nuevo escenario de la transmisión cultural, redefiniéndose no solo las maneras de informarnos y comunicarnos, sino todos los planos de la vida social y por ende, educativa.

Pensando que la escuela es, tradicionalmente, el escenario de la transmisión cultural y los docentes los agentes de dicha transmisión (Dussel y Quevedo, 2010; Terigi, 2012a) estos cambios impactan directamente en la tarea de los profesores y las mismas “bases sobre las que se construye la institución escolar” (Dussel y Quevedo, 2010: 11). Asistimos a procesos que ponen en tensión el núcleo de la transmisión escolar (docente-libro) poniendo en tensión las prácticas de enseñanza instaladas, las relaciones de autoridad basadas en el saber del docente y la misma relación pedagógica. Interpelan así la forma escolar que se consolidó desde la Modernidad en adelante (Dussel, 2010, 2011; Dussel y Quevedo, 2010; Palamidessi, 2006; Martín Barbero, 2003). El aprendizaje ya no se circunscribe a la escuela, sino que se han multiplicado las maneras, los espacios y los tiempos de aprender; agregándose a los aprendizajes escolares presenciales los que se construyen en los espacios virtuales, en el tiempo libre y la misma cotidianeidad. Burbules (2011) denomina a estas nuevas maneras de aprender en todo tiempo y lugar aprendizaje ubicuo, destacando que están posibilitadas por las tecnologías ubicuas –con movilidad y conectividad sin cables–, haciendo que el proceso de aprender sea una experiencia más distribuida en el tiempo y el espacio.

Martín Barbero (2003) advierte acerca del impacto en la transmisión escolar de los procesos de descentramiento de los saberes (estos se salen de los libros y de los espacios escolares desde donde se difundían tradicionalmente) y de des-localización/des-temporalización de estos (escapan

de los lugares y de los tiempos legitimados socialmente para su distribución y su aprendizaje); todo ello con fuertes implicancias en los sujetos, en cómo se configuran en tanto sujetos de saber. Sobre esto, agrega el autor, se está produciendo "... un fuerte borronamiento de las fronteras entre razón e imaginación, saber e información" (Martin Barbero, 2010: 150).

Estos cambios en las maneras de conocer que se están consolidando fuera de la escuela entran en tensión con los modelos de aprender y saber que la escuela afianzó históricamente y aún conserva (Dussel, 2010, 2011; Dussel y Quevedo, 2010; Martin Barbero, 2003, 2009). Frente a esos modelos, fuertemente centrados en una definición racionalista de los sujetos, en la necesidad de separar lo emocional de lo racional, se configuran en esta cultura digital nuevos modos de relación con el saber que implican operaciones más sensoriales y emocionales, menos racionales, más horizontales. La posibilidad de otras escrituras, de realizar producciones colectivas y de vivir experiencias de simulación a través de diversas tecnologías, caracterizan a estas nuevas formas de acceder al saber y operar con él (Dussel, 2010, 2011; Dussel y Quevedo, 2010; Martin Barbero, 2003, 2009).

Para describir y abordar conceptualmente estas nuevas maneras de aprender con tecnologías, que van ganando presencia sobre todo fuera de la escuela, considero pertinentes además los aportes de las perspectivas sociocultural y cognitiva. Particularmente el concepto de mediación<sup>7</sup>. En tanto las funciones mentales superiores y la acción humana están mediadas por herramientas (sean estas tecnológicas, culturales o simbólicas) e implican signos (Vigotsky, 1988; Wertsch, 1998) es importante atender tanto a la herramienta como al sujeto, y, precisamente, el sujeto cuando utiliza la herramienta, el sujeto en acción. "Aprender con la tecnología es, ante todo, ser capaces de hacer acciones-con-la herramienta, de manera que la unidad persona-herramienta debe completarse con la acción que se está realizando y ser 'persona-herramienta-acción'" (Rodríguez Illera, 2004: 33).

Desde los aportes de la Psicología Cognitiva considero pertinente recuperar los conceptos de cognición distribuida y efectos cognitivos. Entendiendo que la cognición no reside en el sujeto, sino que está distribuida entre los sujetos y la tecnología; es posible diferenciar dos tipos de efectos cognitivos que el uso de la tecnología produce: efectos con o de dicho uso. Al respecto Salomon, Perkins y Globerson (1992), a partir de sus in-

investigaciones, sostienen que la utilización de ciertas tecnologías, en ciertas actividades y condiciones, puede generar efectos cognitivos en los sujetos. Denominan efectos “CON la tecnología” a aquellos que se logran en el trabajo conjunto del hombre con la máquina y efectos “DE la tecnología” a las transformaciones relativamente duraderas que se producen en el sujeto como consecuencia del trabajo con la computadora y que le dejan un “Residuo Cognitivo Transferible”; habilidad o estrategia que puede aplicar en otras circunstancias, más allá de la presencia de la computadora. Estos aportes, con estatus de categorías clásicas, permiten pensar la incidencia que en los procesos de conocimiento tiene el uso de las tecnologías, ya sea considerando el uso de la computadora o de los entornos virtuales y otras tecnologías conectadas.

Rodriguez Illera (2004) agrega además, y en relación con la perspectiva aludida, que los procesos de aprendizaje con los nuevos medios pueden caracterizarse en relación con tres posibilidades: aprender haciendo, aprender colaborando y el aprendizaje multimedia. Otros autores coinciden en señalar estos rasgos como propios del aprendizaje con tecnologías, o mediado por ellas (Coll, 2005; Dussel, 2010; Litwin, 2009, entre otros).

Por todo lo expuesto, considero pertinente afirmar que las TIC y los cambios socioculturales asociados a ellas llevan a una redefinición de los procesos educativos, al exterior y al interior de las escuelas, aunque en estas las transformaciones son un poco más lentas y conflictivas. Las escuelas y los docentes, como protagonistas históricos de la transmisión cultural, ven hoy puestas en tensión sus certezas, muchas veces más allá de lo imaginado, lo pensable y lo planificado. Y como agregan Burbules y Callister “... las nuevas tecnologías se han convertido en un problema educativo, un desafío, una oportunidad, un riesgo, una necesidad... todo eso, por razones que poco tienen que ver con las decisiones intencionales de los propios educadores” (Burbules y Callister, 2001: 13).

La presencia de las TIC y de la cultura digital en las escuelas es, así y en muchos casos, parte de las cuestiones aún por resolver para la administración escolar y para los mismos docentes. Diversos trabajos<sup>8</sup> dan cuenta de los conflictos y tensiones que esto supone, así como de la importancia que las decisiones institucionales tienen para una adecuada incorporación y aprovechamiento de estas tecnologías. Como señalan Manso y otras (2011) las experiencias que dan cuenta de una

adecuada incorporación de las tecnologías a la escuela se apoyan en un entramado institucional que abarca un liderazgo de los directivos promoviendo el uso; la presencia de un profesor o especialista que acompaña, orienta y auxilia a los docentes; decisiones sobre la gestión de tiempos y espacios; infraestructura (acceso, mantenimiento y uso de equipamiento y conectividad) y financiamiento sustentable.

Estas condiciones institucionales que acompañan y facilitan la integración de las tecnologías en las escuelas no siempre logran los efectos buscados, y ello en virtud del desencuentro que se produce entre la lógica escolar y la propuesta por los medios, y apropiada por los jóvenes. Al respecto, alertan Dussel y Quevedo que:

(...) existe una tensión latente, y a veces explícita y evidente, entre los modos de trabajo que propone la escuela (su organización en asignaturas, la partición del tiempo y del espacio, las relaciones de autoridad que establece, la progresión y secuencia de conocimientos que propone) y las experiencias de vida cotidiana que registran los jóvenes tanto en sus hogares como en el espacio social y que hoy están mediadas por los nuevos medios digitales (...) la escuela se ve interrogada por esas nuevas prácticas vinculadas a las tecnologías (...) se muestra desorientada y no sabe cómo reaccionar (Dussel y Quevedo, 2010: 66).

Lo que entraría en tensión aquí sería precisamente una manera de pensar y hacer la escuela, cuestionándose el mismo dispositivo escolar moderno y sus reglas. Estas reglas configuran la gramática escolar; es decir, el conjunto de tradiciones y regularidades institucionales sedimentadas a lo largo del tiempo y transmitidas de generación en generación (Tyack y Cuban, 2001, referido por Alliaud, 2004). Esta gramática, formato o cultura abarca significados, formas de actuar y pensar que incorporan los docentes más allá de la escuela singular por la que hayan transitado, en tanto se presentan como compartidos por la “escuela moderna” y en ella las TIC no solo que no están incluidas sino que son significadas como un elemento disruptivo (Danieli, 2008).

### 3.3.3. Enseñanza “de” y “con” tecnología

La presencia de las tecnologías en la escuela, y particularmente en la enseñanza, puede asumir al menos dos perspectivas. Una, en tanto

contenido u objeto de enseñanza, incluyendo diferentes tecnologías y dimensiones que refiere a la enseñanza de tecnología. Otra, como recurso o medio de enseñanza que puede ser integrado a los procesos didácticos de distintas asignaturas y contenidos, remite a la enseñanza con tecnología y se centra actualmente en el uso de TIC. En este apartado, y en virtud del tema objeto de esta investigación, profundizaré sobre ambas.

La primera de las posibilidades, en tanto objeto de enseñanza, remite, en la escolaridad obligatoria común de todos los alumnos argentinos, a la asignatura Tecnología/Educación Tecnológica, la cual asume a la disciplina “Tecnología” como su referente<sup>9</sup>. En nuestro país, su incorporación al curriculum de la escolaridad obligatoria atiende al reconocimiento de esta especificidad en relación con sus contenidos, lenguajes, métodos y lógicas (Álvarez, 2000).

La Educación Tecnológica (ET), como asignatura con pocos años de antigüedad, se aborda desde diferentes enfoques o perspectivas, remitiendo en cada caso a diferentes concepciones de la Tecnología y su enseñanza en la escuela. Algunas la vinculan directamente a la ciencia, siendo la tecnología la ciencia aplicada; otras, a la preparación para la vida laboral y la educación técnica; y otras, a la resolución de problemas sociales (Gilbert, 1995; Buch, 2003).

En este trabajo, y en consonancia con las definiciones curriculares locales, considero que la ET ha de atender tanto al proceso tecnológico como al producto, dos dimensiones implicadas tradicionalmente en la disciplina y su enseñanza escolar (Gilbert, 1995) a la vez que a los contextos sociales y culturales que enmarcan dicho proceso.

Acuerdo, a su vez, con la propuesta de T. Buch (2003) respecto de considerar que en la escuela la ET ha de conjugarse con la alfabetización tecnológica; la cual supone que todos los ciudadanos cuenten con una formación general en tecnología, más allá de la actividad laboral que desarrollen, para vivir en un mundo que cada vez es más artificial. Esta perspectiva vincula, además, aunque superándola, la alfabetización científica; desde la idea de que la ciencia está motorizada por la resolución de problemas y por el pensamiento en relación con ellos (y no a la inversa, aplicando los conocimientos científicos a las situaciones concretas). De ahí la importancia de la ET en la escolaridad obligatoria, en tanto “analiza el pensamiento tecnológico y su manera de operar” (Buch, 2003: 4) y con ello trasciende la enseñanza técnica.

Esta perspectiva, coincidiendo con Gilbert (1995) y su propuesta de “educación en tecnología” supone incluir los aspectos técnicos (conocimientos, capacidades y materiales que se utilizan para hacer productos), culturales (valores y criterios subyacentes a la elección de problemas/necesidades y su solución) y organizativos (economía y sociología del comportamiento de la tecnología) propios de la tecnología, con la intención de promover una educación integral y el desarrollo de todas las capacidades de los estudiantes.

De este modo, la ET supondría la integración de aportes de las ciencias físicas y naturales, las técnicas, las ciencias sociales y las disciplinas humanísticas para el desarrollo de habilidades prácticas y de pensamiento y para la apropiación o construcción de una cultura tecnológica; la cual remite, según Aquiles Gay (2010) a conocimientos, habilidades y sensibilidad frente al mundo tecnológico para desempeñarse en él desde una actitud responsable, comprometida y crítica.

Dentro de los contenidos que forman el corpus de la ET aparecen, y cada vez con mayor presencia, las TIC. La enseñanza de los conocimientos relativos a estas tecnologías responde en cada caso a la perspectiva asumida respecto de la asignatura; aunque en general se centran en el abordaje de los aspectos artefactuales y desde una perspectiva más integral de la ET e incluyen además aspectos culturales y sociales.

En cuanto a la enseñanza con tecnologías es posible encontrar denominaciones diferentes y se habla de recursos, medios de enseñanza o didácticos, o materiales de enseñanza, didácticos o curriculares. Si bien estos términos tienen sus matices específicos, todos hacen referencia a un objeto, artefacto, recurso o producto que se incluye en una situación de enseñanza con una finalidad didáctica y que, por lo tanto, cumple una función mediadora en los procesos de enseñar y de aprender (Area Moreira, 1994, 2009; Cabero Almenara, 1994; Litwin, 1998, 2005; Parcerisa Aran, 1996; San Martín Alonso, 1994).

Con la intención de precisar los alcances conceptuales, definiré a los recursos como “los artefactos o ingenios tecnológicos de cualquier tipo y naturaleza” (San Martín Alonso, 1994) siendo didácticos cuando cumplen una función mediadora en los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

El concepto de medio de enseñanza, por su parte, remite a “cualquier recurso tecnológico que articula en un determinado sistema

de símbolos ciertos mensajes con propósitos instructivos” (Escudero, 1983, citado en Area Moreira, 1994, 2009).

Selecciono esta acepción clásica del término en tanto aparecen en ella, según Area Moreira (1994, 2009) los aspectos centrales de un medio de enseñanza. Ellos son su dimensión artefactual (cuenta con un soporte físico-material o hardware), su dimensión simbólica (representa a través de códigos algo diferente de sí mismo), su potencialidad comunicativa (porta un mensaje, una información) y aquello que es diferencial y específico: la finalidad pedagógica o propósito instructivo (dentro de una situación didáctica pretende promover ciertos aprendizajes).

El concepto de materiales curriculares comparte con la noción anterior de medios de enseñanza algunos aspectos tales como los referidos a sus dimensiones artefactual, simbólica y a la finalidad pedagógica. Así, se puede definir a los materiales como:

(...) aquellos artefactos que, en unos casos utilizando las diferentes formas de representación simbólica y en otros como referentes directos (objeto), incorporados en estrategias de enseñanza, coadyuvan a la reconstrucción del conocimiento aportando significaciones parciales de los conceptos curriculares (San Martín, 1991 citado en Parcerisa Aran, 1996: 26).

Esta conceptualización agrega a las anteriores dos aspectos importantes: la posibilidad de que se considere como material a un objeto que sirve de referente directo y la inclusión de este en relación con cuestiones curriculares. Respecto del segundo aspecto, Parcerisa Aran (1996) señala que un material curricular puede servir tanto para apoyar el proceso de aprendizaje del alumno como las acciones e intervenciones de enseñanza del docente. Esta última posibilidad cobra particular relevancia para el caso de las TIC, que en muchos casos son utilizadas por los docentes para preparar sus clases antes que para ofrecer mediaciones a los procesos de aprendizaje de sus alumnos<sup>10</sup> (Dussel, 2012).

Si bien estos conceptos presentan matices comunes y otros diferentes, en este trabajo priorizaré la denominación de recursos o medios para referirme a la TIC sin excluir por ello la de materiales tal como los defino. Cabe asimismo aclarar que las TIC no son ni recursos ni medios ni materiales “didácticos” per se, sino que son tales cuando son

seleccionados e incluidos intencionalmente en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, con la finalidad de favorecerlos, dinamizarlos o enriquecerlos. Algunas herramientas o aplicaciones de las TIC son precisamente medios de comunicación (por ejemplo, el correo electrónico); otras, son medios de información (por ejemplo, los boletines digitales) y pueden ser “transformados” en medios de enseñanza o recursos didácticos, dependiendo de cómo se integren en las estrategias didácticas y en el proceso curricular.

Pensar la utilización de las TIC en la enseñanza requiere explicitar algunas consideraciones respecto de la cuestión metodológica ya que, desde esta perspectiva, estarían “al servicio del método que racionaliza su uso” (San Martín Alonso, 1994: 68).

### 3.3.4. La utilización de las TIC en las propuestas de enseñanza

La presencia de las TIC en la enseñanza, en tanto recursos o medios, es abordada en la literatura especializada al menos desde dos perspectivas; una, la que refiere a los usos en las situaciones de enseñanza, y otra, la que alude a la inclusión en las decisiones del docente. En el marco de este trabajo el término “utilización de las TIC en la enseñanza” remite a ambas.

Respecto de los usos de las TIC, y en consonancia con la perspectiva vigotskiana, diversos autores (Coll, 2005; Rodríguez Illera, 2004; San Martín Alonso, 1994) reconocen la importancia de los instrumentos tecnológicos en los procesos psicológicos. Para dicha perspectiva las herramientas materiales y semióticas son particularmente relevantes en los procesos de mediación cultural y en el desarrollo de las funciones psicológicas superiores; de modo tal que no sería posible pensar en acciones de enseñanza que no se valiesen de estos.

Históricamente, las acciones y decisiones metodológicas del docente para mediar la relación del alumno con el conocimiento han recurrido a diferentes medios o recursos (escritos, visuales, informáticos, etc.). Desde allí, podría justificarse el valor de la utilización de las TIC como instrumentos mediadores. A ello habría que sumarle la importancia de recuperar las experiencias sociales cotidianas de los alumnos para aportar “desde las aulas el componente cultural que le falta al consumo social de las tecnologías” (San Martín Alonso, 1994: 73); reconociendo que estos instrumentos afectan la relación con las tareas escolares y con

el conocimiento. En las decisiones metodológicas del docente recaería “gran parte de la responsabilidad en la integración tanto de la experiencia como de los instrumentos” (San Martín Alonso, 1994: 76).

Las potencialidades de las TIC como instrumentos psicológicos mediadores pueden hacerse efectivas, o no, en función de los usos que se hagan de ellas en las prácticas educativas, según advierte Coll (2005). Resalta, así, la necesidad de considerar la incorporación de las tecnologías atendiendo a las actividades en que se utilizan, y particularmente a la interacción y actividad conjunta de profesor y alumnos en torno al contenido, además de considerar el equipamiento y las características de los recursos. Dada la complejidad y variedad de posibilidades de usos, el autor enfatiza la importancia de valorar su uso pedagógico definido en relación con “su función mediadora entre los elementos del triángulo interactivo” (Coll, 2005: 18). Ubica así a los recursos tecnológicos en el centro de la tríada didáctica formada por docente, alumno y conocimiento.

En relación con estos tres componentes se podrían pensar también diferentes posibilidades de utilización de las tecnologías en las situaciones didácticas, que configurarían tres enfoques alternativos sobre las funciones de estas, según propone Litwin (2005). El uso que se centra en el conocimiento es el que recurre a las tecnologías para proveer información actualizada, alineado en un modelo transmisivo de comunicación y educación. El uso centrado en el docente, por otra parte, se vale de la tecnología para ampliar el alcance de la clase y la intervención docente y se expresa en la elaboración de materiales. Y por último, el uso o enfoque que focaliza en el alumno reconoce que este en tanto sujeto de conocimiento con diferentes intereses y características necesita acceder a diversas opciones para aprender, producir y construir conocimientos, brindándosele estas a través de las TIC.

Desde estos enfoques, o posibilidades de uso de las tecnologías, podrían construirse propuestas de enseñanza que logren inclusiones efectivas o genuinas. Maggio (2012) diferencia ambos tipos de inclusión, en relación con las razones desde las cuales los docentes incorporan tecnologías. En la inclusión efectiva, las tecnologías se usan pero sin integrarlas con sentido didáctico; ya que el docente no reconoce su valor para la enseñanza de su asignatura sino que las incluye por razones ajenas (institucionales, sociales, moda). La inclusión genuina, por el contrario, se da cuando el docente reconoce el valor de las

tecnologías en su campo disciplinar (en los modos de producción del conocimiento) y entiende que para promover la comprensión en sus alumnos debe incluir esos cambios en sus propuestas de enseñanza. A su vez, la inclusión genuina advierte que los modos de conocer de los alumnos también están cambiando con las mediaciones de las TIC y trata de contemplarlo. Para Maggio (2012) este sería el camino de una inclusión con sentido didáctico; en la cual la incorporación de las tecnologías reconozca la problemática de la producción de saberes en los escenarios digitales e intente potenciar la construcción de conocimientos, valorar las múltiples voces y la construcción colaborativa del conocimiento (sin dejar de reconocer la autoría), promover variadas interacciones como oportunidades de aprendizaje y, sobre todo, repensar y reconstruir las prácticas desde una nueva perspectiva que favorezca lo que ella denomina enseñanza poderosa. De este modo, la inclusión de las tecnologías con sentido didáctico se enmarca en decisiones tomadas por el docente como profesional de la enseñanza y responde a sus motivaciones por construir mejores alternativas de aprendizaje para los alumnos, en relación con la especificidad del contenido que enseña, pero también con la singularidad de sus alumnos como sujetos cognitivos y culturales.

Para profundizar respecto de la inclusión de las tecnologías en las decisiones docentes recupero, por un lado, los aportes teóricos que proponen la incorporación de las TIC en el marco de los elementos y decisiones curriculares. Desde hace un par de décadas diferentes autores (Area Moreira, 1991, 1994, 2009; Cabero Almenara, 1994; Parcerisa Aran, 1996; Salinas Ibáñez, 1999; San Martín Alonso, 1994) resaltan la necesidad de reconocer a los diversos medios, entre ellos las TIC, como elementos curriculares, enmarcando las decisiones sobre su utilización en relación con el resto de las decisiones que los docentes toman para la enseñanza. Desde esta perspectiva, los medios "... cobran significación en cuanto el maestro/profesor desde su propia práctica, reflexión y decisiones sobre el desarrollo del currículum introduce un medio integrándolo con los contenidos, estrategias, actividades con objetivo de alcanzar los objetivos pretendidos..." (Salinas Ibáñez, 1999: 125).

Desde los aportes teóricos de Furlán (1989), Remedi (1989) y Edelstein (1996, 2011) considero además que la elaboración de una propuesta de enseñanza es una construcción propia de un docente,

desde acciones de reconstrucción del objeto o contenido a enseñar y desde la imaginación de alternativas para que los alumnos puedan aprenderlo. Así, supone realizar una construcción metodológica; elaboración casuística y situada, orientada a facilitar la apropiación de ciertos contenidos por un grupo de alumnos, en un contexto determinado (áulico, institucional, cultural y social). En palabras de Edelstein:

(...) la construcción metodológica da cuenta por parte del profesor de un acto singularmente creativo a partir del cual concreta la articulación entre las lógicas del contenido (lo epistemológico objetivo), lo relativo a la producción ya existente respecto del contenido (su historia de desarrollo y sus principales debates); las lógicas de los sujetos (lo epistemológico subjetivo), que remiten a las posibilidades cognitivas, motoras, afectivas y sociales de apropiación de los contenidos; y, por último, aquellas que aluden a los ámbitos y contextos en las que las lógicas mencionadas se cruzan (Edelstein, 2011: 177).

Desde estos aportes pensar la integración curricular de las TIC como medio de enseñanza supone abordarla como un problema metodológico; es decir reconocer que las decisiones sobre el medio son parte de las decisiones que toma un docente en el marco de la construcción metodológica, y que desde la propia lógica de los medios atraviesan el resto de las decisiones y lógicas implicadas. Y esto supone, además, “pensar el lugar de los medios desde su propia lógica” (Sabulsky, 2005: 9) como una lógica más que se entrecruza con las restantes.

Este proceso de construcción implica la consideración de cuestiones de orden epistemológico (en relación con los contenidos objeto de enseñanza), de orden psicológico (relacionado al aprendiz, sus características e intereses, y sus maneras de aprender y relacionarse con el conocimiento), de orden cultural y social y, por último, de orden axiológico. La presencia de las TIC impacta de algún modo, todas ellas.

En cuanto al plano epistemológico vale considerar que la mediación de las TIC se traduce, como ya analicé en el apartado anterior, en nuevas formas de presentación y producción del conocimiento, más participativas y colaborativas; que si bien habilitan la presencia de diferentes voces y autorías (Maggio, 2012) hacen sentir con mayor fuerza la preocupación por la credibilidad y confiabilidad de las fuentes. Asimismo, otros registros y lenguajes entran a escena, desde formas multimediales y sensoriales (Dussel, 2010, 2011; Dussel y Quevedo,

2010; Martín Barbero, 2003, 2009). A su vez, en cada campo disciplinar, los modos de producción, circulación y validación del conocimiento se han transformado con las tecnologías y las posibilidades de comprender un contenido de manera adecuada en ese campo disciplinar requieren que el docente reconozca estos procesos y promueva otros similares en sus alumnos (Maggio, 2012). En esta línea, la inclusión de las tecnologías se articula con la lógica disciplinar del objeto de enseñanza presentando rasgos específicos en relación con cada campo disciplinar; aunque existan otros aspectos comunes a la inclusión para la enseñanza de diferentes contenidos.

Las cuestiones ligadas al aprendizaje (orden psicológico) son quizás las que más fácilmente se reconocen modificadas desde la presencia de las tecnologías, por muchos docentes. Autores como Piscitelli (2009) y Prensky (2009) señalan el posible impacto cognitivo de las tecnologías en los sujetos, particularmente en aquellos cuya vida ha transitado desde la presencia de las tecnologías, siendo llamados “nativos digitales”. Desde concepciones que inicialmente restringieron estos cambios a aspectos generacionales y etarios –de ahí la categoría “nativos”– se fue ampliando la visión a otras que reconocen la importancia de aspectos socioculturales, simbólicos, de género y hasta geográficos para dar cuenta de las brechas en relación con los usos de las tecnologías (Dussel y Quevedo, 2010; Piscitelli, 2009; San Martín Alonso, 2009). Estas consideraciones justifican la necesidad de complejizar la mirada más allá de la cuestión generacional respecto de la importancia de las tecnologías y sus usos por parte de los alumnos, al tomar decisiones para promover procesos de aprendizaje. En este sentido, se presentan como significativos los aportes teóricos ya retomados en el apartado anterior de Dussel (2010, 2011), Dussel y Quevedo (2010) y Martín Barbero (2003, 2009) respecto de nuevos modos de operación con el saber, las nuevas subjetividades y sensibilidades y la emergencia de un sujeto cognitivo con otras características. Asimismo, en relación con las cuestiones de orden psicológico, sería pertinente reconocer los rasgos diferenciales del aprendizaje con tecnologías y los posibles impactos cognitivos de estas prácticas (Coll, 2005; Dussel, 2010; Litwin, 2009; Rodríguez Illera, 2004).

Otros aportes que considero relevante recuperar para analizar las cuestiones que un docente tiene en cuenta en relación con el sujeto que aprende remiten a la categoría de mentalidades propuesta por Lankshear

y Knobel (2008). Las mentalidades serían marcos de referencia o formas generales de pensar, actuar y sentir sobre el mundo, y podrían diferenciarse dos: una primera mentalidad que asume que el mundo contemporáneo no ha cambiado aunque sí se ha tecnologizado, y una segunda mentalidad que entiende que la presencia de las tecnologías es parte de un mundo que ha cambiado y lo seguirá haciendo, así como las maneras de vivirlo y hacer las cosas con ellas. Desde la segunda mentalidad se ponen en juego otras maneras de actuar, consonantes con las transformaciones sociales y culturales asociadas a las TIC ya mencionadas y que definirían otras maneras de aprender y de relacionarse con el conocimiento, remitiendo a las cuestiones de orden psicológico a pensar por un docente pero también a las de orden cultural y social.

En relación con estas últimas se configura un nuevo escenario cultural y nuevas prácticas de relación, interacción, aprendizaje y conocimiento muy distantes de aquellas sobre las que se construyó la escuela moderna (Dussel, 2010). Cuestiones que también se convierten en referencias a considerar al momento de elaborar una propuesta de enseñanza, en tanto son parte constitutiva del escenario donde esta se pondrá en acto a la vez que atraviesan los aspectos subjetivos y psicológicos del aprendiz.

Por último, se juegan consideraciones de tipo axiológico en las decisiones docentes. “La adopción por el docente de una perspectiva axiológica, ideológica (en el sentido de visiones de mundo), incide en las formas de vinculación con el conocimiento [y] tiene su expresión en la construcción metodológica” (Edelstein, 1996: 85).

Consideraciones vinculadas con el sentido de la educación, los compromisos de la tarea docente, el lugar del otro en el aprendizaje, el valor social del contenido que se enseña y en este caso de las tecnologías que se incluyen, atraviesan las decisiones docentes muchas veces de manera implícita. En diversos trabajos argentinos (Litwin, 1998; Litwin, Maggio y Lipsman, 2004; Litwin, 2005) señala justamente que la inclusión de tecnologías en la enseñanza no solo ha de atender a los aspectos técnicos o artefactuales sino a mirar los procesos de enseñanza y los de aprendizaje en los que se incorporan, los contenidos objeto de enseñanza, los atravesamientos culturales y políticos de la tarea y los fines que le dan sentido al acto de enseñar. La introducción de las tecnologías ha de ser pensada así en el marco de las visiones y compromisos éticos de los docentes; pudiendo remitir a preocupaciones

por promover la equidad, la democratización y la inclusión social, así como facilitar el acceso a información y el desarrollo de nuevas habilidades por parte de los estudiantes o inclusive de sus familias y/o comunidades (Litwin *et al.*, 2004; Manso y otros, 2011). En otras ocasiones, la inclusión de las tecnologías se tiñe de apuestas éticas de los docentes en relación con la facilitación de procesos de aprendizaje que perduran no solo desde lo cognitivo sino también desde aspectos subjetivos y emocionales. Maggio (2012) propone esta dimensión referida al compromiso ético como un rasgo que permite configurar propuestas de enseñanza enriquecida, donde la inclusión de las tecnologías se realice con un sentido didáctico.

La inclusión de las tecnologías en la enseñanza, desde la perspectiva que asumo, debe ser pensada en relación con las propuestas en las que se utilizan, las concepciones del docente sobre el enseñar y el aprender, el lugar asignado a los estudiantes como sujetos de conocimiento y los atravesamientos sociales, culturales, políticos y laborales de la práctica. A su vez, la integración de las tecnologías en el marco de la construcción metodológica implica la atención a diferentes dimensiones y supone el dominio de las claves de interpretación de su propia lógica y el acceso a ciertos saberes ligados a ellas y a este proceso de inclusión por parte del docente.

### **3.4. Docentes y TIC**

#### **3.4.1. Formar-se para la docencia**

Los procesos de incorporación de tecnologías a la enseñanza suponen la puesta en juego, por parte del docente, de ciertos saberes. Cuáles son estos saberes y cómo los docentes acceden a ellos –se los apropian o los construyen en alguna instancia de la formación y práctica docente– constituye el eje de indagación en este trabajo. Por ello, considero necesario explicitar algunas conceptualizaciones respecto de las prácticas docentes y las prácticas de enseñanza, así como de la formación docente en tanto proceso de preparación de un sujeto para dicha práctica.

Desde los aportes de Ferry (1997), me interesa destacar en primer término que la idea de formación refiere a la adquisición de una forma para llevar a cabo un oficio o profesión. Implica, así, un proceso donde

el sujeto adquiere aquello en lo cual y a través de lo cual se forma; proceso de apropiación y reconstrucción de saberes, de desarrollo de habilidades, de preparación para actuar, interactuar e interpretar; y, sobre todo, de un trabajo sobre sí mismo para que ese recorrido sea formativo. La perspectiva desde la cual se realiza dicho proceso de formación está condicionada, entre otras cuestiones, por el modo en que el oficio para el cual se prepara es definido y significado. Y los saberes que se consideren relevantes, y se incluyan en esa formación, dependerán también de la concepción de docencia que se postule.

Respecto de la enseñanza, considero que se trata de una acción intencional de transmisión de un contenido o saber por parte de alguien que lo posee a otro que no lo posee, interactuando ambos con el objetivo de que el segundo aprenda ese contenido o saber (Fernstermacher, 1989). Se configura así una relación triádica, donde la acción docente tiene un sentido de mediación en la relación del aprendiz con el objeto de conocimiento (Fernstermacher, 1989; Passmore, 1983). De modo tal que el objeto de la transmisión, las características de los actores que interactúan entre ellos en relación con el conocimiento y los contextos donde tales interacciones se dan, condicionan y singularizan dichos procesos (Edelstein, Salit y otros, 2008).

La enseñanza es, además, una práctica altamente compleja porque se da en escenarios singulares y diversos; operan en ella múltiples dimensiones de manera simultánea; sus resultados son imprevisibles e inciertos y está permanentemente atravesada por cuestiones y decisiones éticas y políticas, ya sea en relación con los procesos interactivos que se dan en el aula —espacio privilegiado donde la enseñanza se despliega— o respecto de aspectos institucionales y contextuales. Complejidad y multidimensionalidad que muchas veces se traduce en un corrimiento, o menor atención a su propia especificidad. En consecuencia:

Los múltiples determinantes que la atraviesan impactan sensiblemente en la tarea cotidiana; ello hace que esté sometida a tensiones y contradicciones que provocan, en muchos casos, un corrimiento de aquello que es su tarea central: el trabajo en torno al conocimiento (Edelstein, 2011: 105).

Esta centralidad del trabajo con el conocimiento para su enseñanza no significa, sin embargo, que la tarea del docente no queda confinada a él ni al microcosmos del aula. En palabras de E. Achilli (1987): [la

práctica docente] “... si bien incluye a la primera [práctica pedagógica o de enseñanza] la trasciende al implicar, además, un conjunto de actividades, interacciones, relaciones que configuran el campo laboral del sujeto maestro o profesor en determinadas condiciones institucionales y socio-históricas” (Achilli, 1987: 10).

Se vuelve necesario así, ampliar “el concepto de prácticas de enseñanza al de prácticas docentes” (Edelstein y Coria, 1995), no para desdibujar los alcances de la tarea de enseñanza sino para comprenderla en su complejidad. Redefinición que tiene un alto impacto en la manera de pensar y llevar a cabo la formación docente.

Este rasgo de complejidad, así como su carácter social e histórico, llevan a considerar tanto a las prácticas de enseñanza como a las prácticas docentes como prácticas sociales que se generan en un tiempo y espacio determinados (Edelstein, 2011; Edelstein y Coria, 1995). En tanto tales suponen la aplicación de principios de percepción y acción y están definidas por una lógica del sentido práctico o del juego social (Bourdieu, 1991) desenvolviéndose en determinadas condiciones materiales y simbólicas; sociales, históricas e institucionales (Achilli, 1987; Edelstein y Coria, 1995).

Desde la misma perspectiva teórica, particularmente desde los aportes de la teoría relacional de Bourdieu, considero importante recuperar el concepto de habitus (Bourdieu, 1991) entendidos como estructuras estructuradas y estructurantes que funcionan como principios generadores y organizadores de prácticas y representaciones y que han sido construidos, interiorizados por los actores en su trayectoria social, en ciertas condiciones objetivas. A su vez dichas estructuras, generadoras de estrategias, tienden a reproducir las condiciones objetivas que las hicieron posibles.

La formación de un sujeto como docente supone una trayectoria (Bourdieu, 1997b); es decir, una serie de posiciones ocupadas por un mismo agente en un espacio dinámico, un itinerario de los sujetos en el campo social y educativo, en un contexto histórico dado, en el marco de relaciones objetivas y de ciertas condiciones institucionales y sociales. Es allí donde se construyen los esquemas de percepción y acción, el habitus. En tanto trayecto incluye puntos de partida y de llegada, etapas y pasajes, que están entramados, resignificados (Anijovich y otras, 2009). Se trata de recorridos que no son lineales, que se entraman con otros recorridos previos, paralelos, posteriores (Cols, 2008).

El habitus construido en la trayectoria de formación constituye la mediación entre los saberes objeto de enseñanza en la formación docente y las situaciones que exigen la acción docente, en tanto desde allí se movilizan los saberes en situación (Perrenoud, 1994). Sin embargo, muchos de los saberes prácticos que así se activan han sido aprendidos o contruidos en otros espacios, como parte de las experiencias del sujeto en diferentes contextos y situaciones, resultando ajenos a la propuesta formativa de un profesorado pero entrelazándose con ellos.

A partir del concepto de habitus y los conceptos vinculados, es posible abordar la práctica docente en su dimensión social y subjetiva, en su articulación histórica y singular en cada docente. Estos conceptos permiten comprender, además, la existencia de un mundo social incorporado común a los docentes, en relación con el cual comparten maneras de hacer y valorar, esquemas de acción y percepción. Estos esquemas que supone el habitus imprimen cierta racionalidad –práctica– a la acción y permiten responder a la incertidumbre y ambigüedad propias de las prácticas sociales<sup>11</sup>.

Desde esta perspectiva teórica el proceso de formación entra en interacción con los aspectos subjetivos e históricos del propio docente, de manera tal que no es posible pensar esta preparación como algo externo al sujeto, quien lo recibiría pasivamente. Por el contrario, la formación supone realizar un trabajo sobre uno mismo; trabajo de reflexión en el cual quien se forma ha de pensar y repensarse como enseñante con la ayuda de mediaciones externas tales como las propuestas de formación docente (inicial o en ejercicio), los cursos de capacitación, los aportes bibliográficos y los intercambios con otros docentes.

El proceso de preparación personal conlleva, así, la apropiación de conocimientos objeto de enseñanza en diversas instancias de formación y la reconstrucción de concepciones e imágenes sobre la educación, la tarea docente, la institución escolar, la enseñanza y el uso de diferentes medios y tecnologías. Es en dicho proceso que se accede a los diversos saberes, construyéndose un modo de actuar en la enseñanza y de relacionarse con ellos.

La extensión temporal del proceso de formación docente implica considerar diferentes instancias y fases en que esta se desarrolla, en tanto y en cuanto no se circunscribe solo a una etapa de aprendizaje: la formación docente inicial (Ferry, 1997; Alliaud, 2004; Cols, 2008). Al respecto, algunos autores (Marcelo García, 2009; Serra y otros, 2009)

señalan la existencia de tres: la formación inicial, la inserción y el desarrollo profesional.

El período de inserción remite a la etapa de docencia novel (Marcelo García, 2009) y adquiere importancia en la trayectoria del profesor, en tanto se debe realizar allí un proceso de transición en el cual surgen tensiones y dudas. Los docentes noveles deben resolver dos tareas simultáneamente: enseñar y aprender a enseñar, es decir lograr los aprendizajes necesarios para ser un profesor a la vez que resolver todas las tareas laborales de uno. La manera en que se resuelvan los problemas y tensiones propios de esta etapa tendrá un gran impacto en el proceso de convertirse en profesor. Esta etapa supone, así y como dan cuenta diversas investigaciones, tensiones, desafíos y dificultades, que los noveles asocian a la idea de conflictos, choque y a cierta sensación de aislamiento. La inserción institucional, y el mismo espacio de trabajo con sus características singulares inciden en la manera en que se sobrelleva esta etapa y en los saberes que se aprenden y construyen.

A su vez, suele actualizarse con fuerza en este período la propia biografía escolar (Alliaud, 2000, 2004, 2007; Litwin, 2008), la trayectoria vivida por los docentes en su paso por la escuela y que, en tanto experiencia vivida, deja huellas significativas en relación con el aprendizaje del oficio. De modo tal que se constituye en una instancia formativa clave para el ejercicio profesional, ya que en el mismo escenario en que se actuará posteriormente y en el marco de situaciones significativas, se incorporan rutinas, saberes y códigos que, posteriormente, serán actuados y actualizados cuando ese docente deba intervenir en situaciones similares y, sobre todo, en un escenario similar. Estas huellas y marcas de la biografía escolar presentan aspectos comunes en quienes comparten la experiencia formativa, habiendo cierta homogeneidad en las prácticas y discursos, en tanto los docentes han transitado por un espacio escolar con rasgos comunes.

En la etapa de socialización profesional, es decir aquella que se desarrolla en el lugar de trabajo del docente en interacción con pares y directivos, el docente se apropia de discursos, representaciones y modos de hacer propios de la profesión (Gimeno Sacristán en Alliaud, 2004). Como dan cuenta diversas investigaciones reseñadas en el Estado del Arte de este trabajo, cuando el docente novel ingresa al espacio de trabajo, se actualiza lo aprendido en la biografía escolar, habiendo coincidencias entre los aprendizajes logrados en ambas etapas.

Muchas propuestas de formación docente suelen desestimar la importancia de estas etapas; particularmente de aquellas que son informales por darse en los espacios de interacción y acción práctica. Tal es el caso de la biografía escolar, que no suele ser revisada y reconstruida en la posterior etapa de formación inicial en el profesorado (Alliaud, 2004).

### 3.4.2. Saberes y experiencias en la formación docente

Desde esta concepción de formación docente, se torna necesario atender a dos cuestiones: la propuesta de formación misma –en este caso de formación inicial–, fundamentalmente en relación con los saberes que se transmiten y los recorridos formativos de los profesores que configuran la muestra objeto de estudio, como trayectoria de formación.

Cuando un estudiante se prepara para ser profesor, transitando una propuesta de formación docente inicial, entra en contacto con un dispositivo que incluye diversidad de saberes y experiencias que tratan de remitir a la misma práctica pedagógica en su complejidad (Perrenoud, 1994; Cols, 2008). Tales saberes –como se conceptualizó anteriormente– implican contenidos objetos de enseñanza, centrados en referencias teóricas y prácticas propias del campo disciplinar a enseñar. A esto se suman saberes ligados a la tarea de enseñanza, propios de las disciplinas didácticas, y otros ligados a diversos aspectos de la práctica profesional.

En relación con ello, Perrenoud (1994) señala que la formación incluye tanto saberes eruditos, esto es legitimados que corresponden al estado más avanzado de la ciencia y que son fundamentalmente declarativos como saberes procedimentales, que suelen ser la traducción pragmática de aquellos. Estos saberes procedimentales “precisan las normas, las precauciones a tomar, y dicen en qué orden y con qué medio se deben hacer las cosas” (Perrenoud, 1994: 6), adquiriendo una gran importancia en tanto la formación debe orientar para una práctica compleja. Dada esta complejidad, la distinción de saberes es discutible para Perrenoud; debiendo pensarse los saberes en su integración y en relación con las acciones, que a su vez requieren la puesta en práctica de saberes de la experiencia que suelen ser desestimados en las propuestas de formación.

Así, la selección de saberes para la formación docente conlleva una dificultad, en tanto las referencias son complicadas de discernir, son variadas, se confrontan entre sí. Ello enfrenta a los formadores al dilema

de preparar para el futuro deseable y para el futuro probable, para la práctica existente y para una práctica transformada y hace que la selección implique asumir un posicionamiento, una opción política y ética.

Las referencias originadas desde las prácticas y por los practicantes igualmente son diversas y contradictorias; porque –al decir de Terigi– los docentes no solo son transmisores de saberes, son también productores de saberes sobre la enseñanza en los contextos institucionales y en las situaciones singulares que les toca enfrentar, en procesos de “invención del hacer” (Terigi, 2012a). Estos saberes, generalmente, no son reconocidos como saberes profesionales pero sí son movilizados en distintas instancias de formación docente, muchas veces de manera informal. Se instalan así en las prácticas, constituyendo un “saber pedagógico por defecto” (Terigi, 2012a, 2012b),

(...) que funciona de manera automática y se reproduce en las prácticas sin que advirtamos siquiera su carácter performativo. La presencialidad, la simultaneidad, la clasificación por edades, la descontextualización son principios estructurantes del saber pedagógico por defecto, que llevan a un funcionamiento estándar del sistema escolar y a una producción de nuevos saberes bajo los mismos principios (...) En la medida en que se extiende y reitera, en que se transmite en los circuitos de formación y se reproduce en las prácticas, el saber pedagógico por defecto ocupa nuestra imaginación pedagógica y nos hace docentes en un cierto marco de funcionamiento (Terigi, 2012b: 117-118).

La fuerza que detentan estos saberes, alimentada en parte por los límites o vacancias del saber pedagógico disponible (Terigi, 2012a), hace necesario considerarlos especialmente en las propuestas de formación docente. En consonancia con ello, pero desde otro lugar, Frigerio (2010) alerta acerca de la necesidad de considerar no solo los saberes que se incluyen en las propuestas de formación docente sino también las mismas vinculaciones de los sujetos con el saber y con los otros, debiendo ponerse en suspenso certezas que obturen procesos transformadores, y a la vez, promover otros modos de relación con el saber.

Los saberes seleccionados para la formación de docentes, puestos en relación entre sí y con otros elementos discursivos y no discursivos, configuran un dispositivo pedagógico para la formación. A través del cual se transmiten los saberes propios del oficio desde una propuesta

formativa particular, constituyendo una red con efectos de poder y producción de subjetividad (Foucault en Grinberg y Levy, 2009). Retomando el concepto de dispositivo propuesto por Foucault, entiendo que este implicaría:

(...) un conjunto decididamente heterogéneo, que comprende discursos, instituciones, instalaciones arquitectónicas, decisiones reglamentarias, leyes, medidas administrativas, enunciados científicos, proposiciones filosóficas, morales, filantrópicas, en resumen: los elementos del dispositivo pertenecen tanto a lo dicho como a lo no dicho. El dispositivo es la red que puede establecerse entre estos elementos (Foucault, 1991: 128).

Siguiendo la perspectiva de Foucault, recuperada por Larrosa, este dispositivo produce un sujeto docente, por medio de un proceso de sujeción/subjetivación, por el cual el docente en formación se inserta dentro de un campo de saber y de poder, construye una manera de relacionarse consigo mismo, de observarse, analizarse, interpretarse, narrarse; una experiencia de sí (Larrosa, 1995) que se construye históricamente, y en un contexto.

El dispositivo pedagógico no solo media y construye la experiencia con el mundo exterior, con aquellos saberes y dimensiones de la realidad que son objeto de enseñanza y transmisión en la formación docente, sino que también media la representación que los estudiantes tienen de sí mismos y de los otros como sujetos. Pueden construirse así, diferentes tipos de relaciones –con el saber, con el mundo y con sí mismo– que no son independientes de lo vivido y aprendido en el marco de los dispositivos de formación.

Lo que sea el alumno, y el docente, al mantener una relación consigo mismo de carácter reflexivo, es el resultado de los dispositivos pedagógicos en los cuales tal relación se produce y se media. Los cuales no son otra cosa que aquellos mecanismos, desplegados en el aula o en otro lugar, en los cuales el sujeto-alumno aprende determinadas formas de observarse, descifrarse, interpretarse, juzgarse, narrarse o dominarse (Valera Villegas, 2001: 28).

El valor de la experiencia en este proceso es fundamental; entendiéndola en el sentido que le asigna Larrosa como “eso que me pasa

(...) me forma y me transforma (...) deja una huella, una marca...” (Larrosa, 2009: 14-17). Al ser algo subjetivo y transformador en primera persona, la experiencia es singular e impacta de manera particular en la historia formativa de cada sujeto docente.

### 3.4.3. Los saberes docentes sobre las TIC en la enseñanza

Llevar a cabo la tarea de enseñar exige a los docentes la puesta en juego de un conjunto de saberes diversos en consonancia con las múltiples dimensiones que configuran la enseñanza. Los saberes relativos a las TIC son parte de este conjunto en el cual, según señalé, se incluyen saberes referidos a los contenidos a enseñar, el currículum, los alumnos, las prácticas de enseñanza y evaluación, la organización y gestión escolar, los contextos de la educación, entre otros (Terigi, 2012a).

Entre los saberes que un docente requiere y utiliza para enseñar un contenido se encontrarían el conocimiento pedagógico general, el conocimiento del contenido o de la materia, el conocimiento pedagógico o didáctico del contenido y el conocimiento del contexto, propuestos por Shulman (Bolívar, 1993; Salazar, 2005). De ellos, el conocimiento pedagógico de la materia es central en la posibilidad de enseñar de un docente y orienta a los profesores sobre los modos didácticos de presentación del contenido a los alumnos. Sería desde allí que se piensa la inclusión de las tecnologías y su uso en las tareas de enseñar y aprender.

La utilización de las tecnologías en la enseñanza supone el dominio y activación por parte de los profesores de saberes específicos, que se articulan entre sí y potencian mutuamente. Para hacer referencia a ello, Mishra y Koehler (2006) han retomado los aportes de Shulman y desarrollado el modelo TPACK (Gráfico 1) como marco conceptual que sirve de referencia para pensar acerca de los conocimientos necesarios para la integración pedagógica de las TIC así como para guiar la práctica y formación docente. Desde este modelo se considera que el profesor ha de contar con tres tipos o campos de conocimientos: conocimiento disciplinar (referido al objeto contenido de enseñanza), conocimiento pedagógico (que permita intervenir desde la enseñanza para promover aprendizajes en sus alumnos) y conocimiento tecnológico (ligado al uso de las tecnologías para informarse, comunicarse y resolver diferentes tareas cotidianas y laborales). Estos tres campos son interdependientes entre sí, y en sus cruces se configuran otros subcampos de

conocimientos altamente pertinentes y necesarios para la inclusión de las tecnologías en la tarea de enseñar. Por un lado, y siguiendo a Shulman, del cruce de los conocimientos disciplinar y pedagógico surge el conocimiento pedagógico disciplinar o del contenido; es decir, el conocimiento del docente para enseñar su disciplina. Por otro lado, en la intersección entre el conocimiento disciplinar y el tecnológico se configura el conocimiento tecnológico disciplinar, que refiere a las representaciones del contenido que las tecnologías posibilitan. Luego, del cruce entre el conocimiento pedagógico y el tecnológico resulta el conocimiento tecnológico-pedagógico, que refiere al conocimiento de las características y potencialidades de las tecnologías en los procesos de enseñar y de aprender. Finalmente, Mishra y Koehler proponen la intersección más significativa de estos conocimientos: el conocimiento tecnológico-pedagógico-disciplinar, que sería el conocimiento más específico para lograr un adecuado uso de las tecnologías en las propuestas de enseñanza, en tanto supone el dominio de los tres campos y sus interrelaciones posibles en diálogo con los contextos escolares. Un docente que es capaz de dominar este conocimiento posee una experticia singular, superior y más pertinente que la que pueden poseer los expertos en cada campo (un especialista en el contenido, un tecnólogo o un pedagogo).

**Gráfico 1. TPACK**



Fuente: [www.educ.ar](http://www.educ.ar)

Dicha experticia docente también implicaría poseer formación en la cultura digital o alfabetización tecnológica. Para concretar esta preparación –que no solo deberían tener los docentes sino que debería ser parte de la educación escolar de todos los ciudadanos– Area Moreira (2005b) propone considerar cuatro ámbitos o dimensiones formativas:

- la dimensión instrumental (manejo de las herramientas informáticas y acceso a información y recursos de la red);
- la dimensión cognitiva (uso inteligente y crítico de la información, para la construcción de conocimientos);
- la dimensión actitudinal (en relación con las actitudes positivas hacia la comunicación y la colaboración);
- y la dimensión axiológica (siendo objeto de reflexión y discusión la no neutralidad de las tecnologías, considerando el uso ético y crítico de las TIC y promoviendo valores democráticos, de justicia y de respeto).

Retomando los aportes teóricos recuperados en este apartado, así como el concepto de construcción metodológica y las lógicas que en ella se cruzan, construyo a los fines de este estudio y como categorías propias para abordar los saberes de los profesores de Tecnología, una tipología de saberes docentes. Estos saberes incluirían dimensiones declarativas y procedimentales, remitiendo no solo al conocimiento académico sino también al experiencial e involucrando dimensiones cognitivas, actitudinales y axiológicas. Se trataría de un saber que, al decir de Contreras Domingo (2010) está unido al docente, hecho cuerpo, in-corporado.

Un saber que no procede de una simple apropiación de esos saberes externos, que se han constituido a partir de la separación del sujeto y de la experiencia de vida, sino un saber que se ha labrado, que ha cobrado forma, ligado al vivir y a alguien que vive (Contreras Domingo, 2010: 63).

Estos saberes son:

- *Saberes pedagógicos y didácticos generales*: vinculados a la educación, la escuela, la tarea docente, los procesos de enseñanza y de aprendizaje, las intervenciones docentes (estrategias, actividades, evaluación, uso de recursos) que se ponen en juego en las prácticas docentes, habiendo sido objeto de transmisión en alguna etapa de la formación docente o de construcción personal en la escuela.

- *Saberes contextuales*: relacionados con el sistema educativo y los

contextos que lo atraviesan (político, cultural, social, comunitario) particularmente lo referido a las transformaciones culturales y sociales asociadas a las TIC. Estos saberes quizás tienen como fuente principal las experiencias sociales y ciudadanas, más que las propias de la formación docente.

- *Saberes tecnológicos generales*: se incluyen aquí los saberes propios del campo disciplinar objeto de enseñanza (Tecnología/educación tecnológica) que pueden haberse aprendido en la formación inicial y/o en la práctica laboral previa o paralela a la inserción docente.

- *Saberes tecnológicos instrumentales*: referidos al dominio instrumental de las tecnologías para informarse, comunicarse, producir, compartir, registrar, resolver problemas, entre otros.

- *Saberes didácticos sobre la tecnología*: remite al conocimiento pedagógico del contenido, en este caso referido a la enseñanza de tecnología en la escuela, y que dan cuenta de la experticia del docente como enseñante para transformar el conocimiento disciplinar en un conocimiento que pueda ser aprendido por los alumnos. Incluye así tipos de actividades, estrategias, explicaciones, experiencias para la enseñanza DE la tecnología.

- *Saberes didácticos sobre las TIC*: constituye un saber sobre la inclusión de las tecnologías en los procesos de enseñanza, considerando sus posibilidades, potencialidades y limitaciones en el ámbito escolar, aunque en términos generales y no ligado a las particularidades del objeto de enseñanza. Implica saberes para enseñar CON tecnologías; es decir, saberes sobre los programas, recursos y dispositivos que pueden utilizarse en la escuela, cómo hacerlo y para qué.

- *Saberes didácticos sobre las TIC para enseñar tecnología*: remite a un saber más específico, que interrelaciona los conocimientos, actitudes y habilidades tecnológicas, didácticas y disciplinares, en consonancia con la categoría de TPACK propuesta por Mishra y Koehler (2006). Dado que sería una categoría más específica e integral operaría como síntesis integradora de los saberes antes mencionados, puestos en relación entre sí y en los contextos de enseñanza en que los docentes intervienen.

Esta diversidad de saberes serían apropiados y contruidos por los profesores, según el caso, en diferentes instancias y experiencias de la trayectoria que implica la formación docente. Según Gallego Arrufat (2001) la importancia del desarrollo profesional docente en el uso de

las TIC es tal que tiene mayor incidencia que el mismo conocimiento de la tecnología. Esto es así porque a medida que los profesores utilizan las tecnologías para enseñar y/o construyen materiales con tecnologías logran mayor autonomía y profesionalidad en el uso, asumen una actitud más crítica y reflexiva acerca de las posibilidades de enseñar su materia con tecnologías. Y en todo este proceso es clave el conocimiento didáctico del contenido, que orienta sobre estrategias, actividades y experiencias a través de las cuales enseñar el contenido con tecnologías. A su vez, estas decisiones se basan en el conocimiento personal, las creencias y actitudes de los profesores; de modo tal que la experticia —que implicaría el dominio de los conocimientos referidos— sería algo logrado con el tiempo de trabajo, la autonomía y la reflexión.

Respecto de los orígenes o fuentes de tales saberes, y considerando la formación docente como trayectoria que, en tanto tal, articula el recorrido escolar con otros (social, cultural, laboral, familiar), anteriores y paralelos, es posible afirmar que estos saberes pueden haber sido objeto de formación en el tránsito por el profesorado, o en otras instancias de formación formales o informales. Más aún, se construirían en la historia de vida y sobre todo en la biografía escolar de los docentes noveles, siendo el recorrido en el Instituto de Formación Docente una etapa significativa en ese sentido, pero no la única. Como parte de esa construcción, existirían significados compartidos por los sujetos, marcados por la experiencia escolar común, por prácticas sociales similares a la vez que resignificados por historias personales, asumiendo características singulares; entre otras cosas, por la especificidad de la formación en Tecnología (como disciplina y asignatura escolar), por la particularidad de la inclusión de las TIC en ese marco y por la conflictividad que caracteriza en nuestro medio la integración y utilización de las TIC en la enseñanza.

A partir de lo expuesto, construyo también como categorías para este trabajo las siguientes; considerando que desde ellas es posible abordar las trayectorias de formación docente y de relación con los saberes ligados al uso de las TIC. Estas son:

- *La biografía escolar con tecnologías*: es decir, la experiencia escolar vivida por los docentes noveles siendo alumnos en relación con los usos de las tecnologías en la enseñanza. Diferencio allí lo vivenciado en la escuela primaria, secundaria y terciaria (tanto en el profesorado como en otras carreras cursadas), considerando prácticas de enseñanza y de

aprendizaje con diversas tecnologías, desde las clásicas –libros, pizarrón, manuales, mapas, afiches– hasta las TIC.

- *La biografía social con tecnologías*: refiere a experiencias cotidianas con tecnologías, a los usos de las tecnologías en general, y de las TIC en particular, en situaciones de la vida cotidiana y los sentidos asignados a ello; reconstruyendo también esto desde una perspectiva histórica, social y subjetiva.

- *Las experiencias formativas vividas en el tránsito por el profesorado*: abarcando lo vivenciado, aprendido y significado por los docentes noveles en relación con las propuestas formales de las asignaturas del Plan de Estudios de la carrera, así como en otras experiencias informales vividas en ese recorrido formativo. En tanto experiencias el acento está puesto en lo vivenciado y subjetivado por los docentes al entrar en contacto con el dispositivo de formación.

- *Las experiencias de inserción laboral*: es decir, la etapa de iniciación a la docencia específica de los profesores noveles, en relación con las decisiones, dificultades y logros vividos respecto de la inclusión de tecnologías en sus propuestas de enseñanza.

Si, de acuerdo con lo ya expuesto, los docentes construyen una relación con el saber en el tránsito por estas experiencias, y esta se constituye en relación identitaria –condicionada por el paso por las instituciones y la temporalidad– podría decirse que los profesores construyen una relación con el saber sobre la enseñanza y el uso de las TIC en ella marcada por aspectos subjetivos y también objetivos en relación con el mismo objeto saber (uso de las TIC en la enseñanza).

A partir de lo expuesto, quisiera concluir este apartado afirmando que el modo en que los docentes signifiquen las posibilidades de la utilización de las TIC en la enseñanza estaría condicionado y orientado por los habitus, construidos en trayectorias individuales y sociales, a la vez que impactados por las experiencias vividas en las instituciones por las cuales han transitado, y que en tanto experiencias son formativas. Se configura así un complejo entramado de saberes, prácticas y representaciones que no serían un efecto determinado del paso por cierto dispositivo de formación, ni tampoco el simple resultado de las experiencias vividas dentro y fuera de la escuela; y cuya fuerza se manifestaría más claramente en los docentes noveles, es decir aquellos que se inician en la tarea docente desarrollando sus primeras experiencias laborales y continuando aún su proceso formativo.

## Notas

<sup>1</sup> Autores como G. Frigerio (2010) y J. Beillerot, Blanchard, Mosconi (1998) refieren a esta doble perspectiva de abordaje.

<sup>2</sup> Esta visión tradicional, ampliamente extendida, es criticada por la autora para proponer una concepción diferente, como analizo en párrafos posteriores.

<sup>3</sup> La noción de competencia nace en el mundo empresarial y está fuertemente ligada a él. Por ello, diversos autores (Terigi, 2012a) no coinciden con su empleo para hacer referencia a los saberes profesionales o propios de un oficio, en tanto no da lugar a los saberes o conocimientos generados en y desde la práctica. En este trabajo se acuerda con dicha postura y tales críticas a la idea de competencias.

<sup>4</sup> Como mencioné en la sección de Antecedentes, en Francia se han constituido al menos tres líneas –y equipos de investigación– sobre la cuestión del saber y específicamente de la relación con el saber. A los fines de este trabajo no realizo un análisis exhaustivo de cada una de las corrientes; en su lugar tomo aportes de ellas sin ahondar en las diferencias y capitalizando sus contribuciones complementarias en relación con la posibilidad de pensar el saber como proceso y acción.

<sup>5</sup> Se denominan tecnocéntricas a las visiones que centran la mirada en las herramientas, en los artefactos tecnológicos, situándolos por delante de lo humano y resaltando su potencial transformador.

<sup>6</sup> En consonancia con la visión de las relaciones dinámicas entre hombre y tecnología, desde la perspectiva de Levy la cibercultura implica un híbrido entre las técnicas, lo simbólico o cultural y los modos de relación y organización social en la sociedad digital. De allí que el autor propone hablar de prácticas sociotecnoculturales.

<sup>7</sup> En los últimos años diversos autores, desde diferentes perspectivas disciplinares, han destacado la importancia de los procesos de mediación cultural, social, simbólica y tecnológica (Martin Barbero, 2005; Vigotsky, 1988; Vilches, 2000; Orozco Gómez, 2002; Wertsch, 1998).

<sup>8</sup> En el capítulo de Estado del Arte se detallan aportes específicos sobre el tema.

<sup>9</sup> Tecnología o Educación Tecnológica forma parte del currículum prescripto común. Además de eso, en el nivel primario en Córdoba, en algunas escuelas de gestión privada se incorpora la asignatura Informática o Computación; mientras que en otras de gestión pública se enseña Informática como parte de la propuesta de Jornada Extendida.

<sup>10</sup> Como se analiza en el apartado de contextualización, los docentes tienen a su disposición materiales curriculares elaborados para su propia formación o para su uso en acciones de enseñanza, directamente vinculados con el currículum y accesibles a través de Internet (tal es el caso de portales como educ.ar o el propio del canal Encuentro).

<sup>11</sup> Esta perspectiva se distancia de otras que conceptualizan a la tarea docente como actividad técnica y/o centrada excesivamente en aspectos prácticos; y que han fundamentado diferentes modelos de formación docente. Autores como Diker y Terigi (2005), Edelstein (2011), Pérez Gómez (1999), entre otros, analizan estos modelos de formación y ejercicio de la docencia.

## 4. Abordaje metodológico

### 4.1. Enfoque metodológico

El estudio realizado se enmarcó en una metodología cualitativa, de corte exploratorio y descriptivo, para construir hipótesis interpretativas potentes para caracterizar los saberes de los docentes noveles, comprender sus sentidos y el modo en que se elaboraron.

La preocupación por la comprensión atravesó la totalidad del trabajo desarrollado, en tanto es el rasgo central de la perspectiva asumida. El enfoque interpretativo reconoce precisamente que la producción de conocimientos valiosos sobre lo social exige la comprensión de los significados implicados en los discursos y prácticas de los sujetos, los motivos de la acción social, las intenciones humanas, abordándolo desde una perspectiva holística e integral, en su complejidad y sin fragmentar el objeto ni disociarlo. Como destaca Sirvent al caracterizar a este enfoque “... comprender implica captar el significado, el sentido profundo que las personas y los grupos le atribuyen a sus acciones (...) insertas en una trama de la totalidad de su historia y de su entorno...” (Sirvent, 2003: 6).

Este abordaje implica, además, pensar en una dialéctica sujeto-objeto, haciendo dialogar permanentemente la inducción y la deducción. Precisamente, estudiar lo social, las prácticas, acciones, sentidos, significados e intenciones humanas en su especificidad nos pone ante la situación de enfrentarnos con lógicas y conocimientos que no pueden ser abordados desde la disociación entre el objeto y el sujeto de conocimiento. Objetividad y subjetividad se asumen en una relación dialéctica, en un interjuego que implica pasar de un punto de vista externo a un punto de vista interno del actor y del mismo investigador. Esto supone

que se convierte en objeto de indagación y conocimiento el mundo interno del grupo y/o los sujetos estudiados (sentidos, intenciones, experiencias subjetivas), a la vez que se asume la necesaria subjetividad del investigador, que pasa a ser asumida como camino para la construcción de conocimientos. Subjetividad que se expresa en las decisiones teóricas y metodológicas, en posicionamientos asumidos, apuestas y compromisos, sentidos propios a ser objetivados, implicación en la realidad estudiada y trabajo intersubjetivo. Este modo de abordar la investigación "... no sólo se dirige a los aspectos externos, sino también a los objetos y hechos que los propios investigadores crean, dado que la selección, jerarquización y ordenamiento de las dimensiones humanas requieren también de un pensamiento cualitativo" (Coicaud, 2008: 5).

Particularmente en el caso de este trabajo dicha dialéctica exigió un esfuerzo constante por "tomar distancia", ya que soy profesora del IFD en el que se focalizó el estudio, desde la reflexión y el control de las propias lecturas y significaciones sobre las prácticas y los discursos. Transformar lo familiar en extraño, habilitar nuevas preguntas, reconocer zonas donde las interpretaciones aún no habían sido realizadas y poner en duda explicaciones instaladas fueron actividades frecuentes en este proceso de investigación. Esto remite a un rasgo compartido por diferentes tradiciones que se enmarcan en el enfoque interpretativo, que es asumir la dimensión epistemológica, política y ética de la investigación para producir un conocimiento crítico, significativo y ligado a la práctica para entenderla y orientarla. Dicho esfuerzo por tomar distancia se justifica también desde la intención de construir conocimientos posibles de generalizar. Porque:

(...) asumir una óptica de tipo cualitativo comporta, en definitiva, no solo un esfuerzo de comprensión, entendido como la captación, del sentido de lo que el otro o los otros quieren decir a través de sus palabras, sus silencios, sus acciones y sus inmovilidades a través de la interpretación y el diálogo, sino también, la posibilidad de construir generalizaciones, que permitan entender los aspectos comunes a muchas personas y grupos humanos (Sandoval Casilimas, 2002: 32).

En el marco de este posicionamiento metodológico opté por abordar los saberes de los docentes y su relación con ellos desde una perspectiva narrativa y biográfica<sup>1</sup>. Con ello pretendí dar un espacio central a la palabra de los docentes, para comprender desde su relato

sus convicciones, creencias, saberes, motivaciones y percepciones así como –fundamentalmente– el proceso de construcción y recreación de sentidos de sus acciones en su historia vivida y narrada. La importancia de la narración para este trabajo radica en que no solo enuncia la experiencia vivida, y lo que allí se ha aprendido y construido, sino que a la vez “... media la propia experiencia y configura la construcción social de la realidad (...) un enfoque narrativo prioriza un yo dialógico por su naturaleza relacional y comunitaria, donde la subjetividad es una construcción social, intersubjetivamente conformada por el discurso comunicativo...” (Mórtola, 2010: 41). Las narrativas estructuran las prácticas y permiten dar sentido a las acciones, portando elementos compartidos a la vez que significados subjetivamente por cada actor.

La misma elección de los docentes noveles para focalizar la indagación de los saberes docentes –en el interjuego entre lo vivenciado en la escolaridad y formación docente inicial y lo construido subjetivamente– respondió también a criterios teórico-metodológicos, considerando que es en esa etapa donde se visualizan con más fuerza las tensiones e influencias entre las diferentes experiencias. La realización de entrevistas a estos docentes se justifica a partir de considerar que constituyen una herramienta valiosa para acceder a información que está en los sujetos mismos; referida a percepciones, creencias, motivaciones, sentimientos, actitudes y modos de atribuir significado y sentido a las prácticas sociales y que permiten a los actores construir saberes y representaciones de la realidad. Como lo expresa Blanchet “... la entrevista de investigación pretende llegar al conocimiento objetivante de un problema, aunque sea subjetivo, a través de la construcción del discurso; se trata de una de las operaciones de elaboración de un saber socialmente comunicable y discutible” (Blanchet, 1989: 108). No obstante, y reconociendo algunas limitaciones de este instrumento: posible parcialidad en la información brindada por el entrevistado, dificultades para acceder por este medio a determinado tipo de datos (por ser personales o relativos a temas conflictivos, por la falta de formación técnica del entrevistado, o por la asimetría que puede implicar la relación entrevistador-entrevistado), discrepancia entre lo dicho y lo hecho, y/o limitaciones de la expresión y el recuerdo de los sujetos se tomaron recaudos metodológicos como la triangulación de información, la evaluación de la coherencia de las respuestas, la pregunta y la repregunta.

## 4.2. El trabajo conceptual y el trabajo de campo

La construcción del objeto de estudio, desde el posicionamiento en dicha metodología y en el enfoque interpretativo de la investigación educativa implicó la interrelación dinámica del trabajo teórico y el trabajo empírico. Desde diversos referentes teóricos fui configurando un recorte para comprender el modo en que los docentes noveles abordan los vínculos posibles entre su tarea de enseñar y las TIC, en lo cual se adquieren, reconstruyen y ponen en juego diversos saberes. Así, elaboré un encuadre conceptual cada vez más complejo y potente que me permitió acceder a niveles más profundos de comprensión e interpretación.

En consonancia con ese encuadre, y en relación con los interrogantes que movilizaban el estudio, advertí que una vía valiosa de acceso a la comprensión del tema era el estudio de las biografías escolares, dada la importancia que estas tienen en la formación de los docentes, especialmente en los primeros años de inserción profesional (Alliaud, 2000). Y, asumiendo que la práctica docente es una práctica social (Bourdieu, 1991) reconocí que su comprensión, así como la comprensión de las acciones y representaciones compartidos por un grupo exigía mirarlas en su génesis, en su historicidad, y en relación con las condiciones objetivas en las cuales se originaron y luego se actualizan y en relación con historias de vida (Bourdieu, 1991).

Las definiciones teórico-metodológicas me llevaron a reconocer la necesidad de atender simultánea y centralmente a dos dimensiones. Por un lado, a los aspectos subjetivos de los docentes noveles, en términos de sus saberes, conocimientos, percepciones, concepciones, convicciones, temores y significados en general, construidos en relación con la utilización de las TIC en la enseñanza. Por otro lado, teniendo en cuenta que dichas percepciones y significados han sido construidos en relación con ciertos aspectos objetivos, reconocí necesario indagar sobre las condiciones de vida, trayectoria escolar y social e inserción laboral de los docentes noveles así como las condiciones institucionales que se expresan en el dispositivo de formación docente que ellos han transitado. La mirada estuvo puesta en reconocer la importancia formativa de las experiencias vividas, y el impacto subjetivo que ellas tuvieron en la construcción de los saberes sobre las TIC y su utilización en la enseñanza.

El trabajo de campo se realizó en el Instituto Superior del

Profesorado Tecnológico de la ciudad de Córdoba –quien dio su aval y apoyo para su realización– entre los años 2011 y 2013. Supuso dos ejes de trabajo: la caracterización del dispositivo de formación y el acceso a los saberes de los docentes noveles, desde su propio discurso. Para ello, organicé las acciones de relevamiento en relación con tres momentos<sup>2</sup>. El primero consistió en el relevamiento de información sobre las características del universo (egresados recientes del IFD) a través de la administración de una encuesta. El segundo fue el relevamiento y consulta de fuentes documentales sobre el dispositivo de formación para caracterizarlo (involucrando también entrevistas a profesores y directivos). Y el tercero implicó la realización de entrevistas a siete docentes noveles de Tecnología, recuperando en ella las precepciones, conocimientos y reflexiones acerca de la utilización de las TIC en la enseñanza así como aspectos biográficos.

El primer momento, la administración de una encuesta, se dirigió a la totalidad de los egresados de los años 2008, 2009, 2010, 2011. Inicialmente, se administró la encuesta por dos vías: presencial, impresa en un evento organizado por el IFD<sup>3</sup> y virtual, por correo electrónico<sup>4</sup>. En el primer caso, la respuesta fue escasa por la poca presencia de egresados y la falta de interés en el tema. En el segundo, la respuesta fue más significativa, aunque ello requirió el reenvío de correos electrónicos y el refuerzo del pedido telefónicamente. Sorteado estos obstáculos, y a lo largo de un año, se logró contar solo con 21 respuestas frente a un universo total de 73 egresados. A partir de ello, decidí redefinir el grupo que constituye el universo de estudio. Considerando que, según las definiciones de los especialistas (Marcelo García, 2009) son docentes noveles aquellos que cuentan con tres años de egresados, y que muchos de los consultados que conformaban ese grupo no respondieron la encuesta a la vez que el paso del tiempo hacía que fuese pertinente incorporar egresados más recientes. En consecuencia, decidí ampliar el universo de manera tal que quedó conformado por los egresados del profesorado en los años 2008, 2009, 2010, 2011 y 2012, atendiendo tanto a criterios teóricos, como de accesibilidad.

Se definió así un universo de 96 docentes egresados del IFD, obteniendo la respuesta a la encuesta por parte de 30 de ellos. La información relevada a través de esta encuesta fue considerada a los fines de caracterizar al universo de estudio y la población, así como seleccionar los docentes noveles a ser entrevistados, en tanto muestra del estudio.

Para dicha selección excluí los egresados 2008, ya que sobrepasaban los tres años de egreso al momento de iniciar las entrevistas. Sin embargo, una resignificación de este recorte y de la misma categoría de docente novel se dio en el proceso de realización de las entrevistas a los egresados seleccionados. Dado que existe la posibilidad de ingresar a la docencia en las escuelas secundarias, y particularmente en las de modalidad técnica, antes de poseer la titulación docente sucedió que parte de la muestra habría dejado ya de ser novel si se consideraba exclusivamente la antigüedad en el cargo. A pesar de ello, decidí conservar la muestra seleccionada, porque estos casos me permitían darle una representatividad teórica, en tanto ello constituye una singular característica del profesorado de Tecnología y como tal lo consideré luego un dato para el análisis.

La conformación de la muestra quedó definida de modo homogéneo en relación con el recorrido de formación dentro de un espacio de formación docente (alumnos del Instituto Superior del Profesorado Tecnológico de Córdoba que egresaron entre el 2009 y el 2012) y heterogéneo en relación con los aspectos que según las hipótesis iniciales y el marco teórico inciden en los saberes, concepciones y representaciones respecto de la utilización de las TIC en la enseñanza (en función de su diversidad respecto de edad, estudios previos, origen y trayectoria social, acceso a las TIC y espacios de inserción laboral docente). De este modo, realicé un muestreo intencional, que siguiendo a Patton (citado en Briones, 1996) permite acceder a los casos más ricos en información, para profundizar la mirada respecto de un grupo. Para la conformación de la muestra combiné así el “muestreo de casos homogéneos” en un primer nivel al seleccionar un subgrupo de docentes egresados del instituto, con entrevistas a algunos de ellos, en un segundo nivel. La selección de estos siguió los lineamientos del “muestreo de casos típicos”, para mostrar “los rasgos más comunes de dicha realidad” (Briones en Sandoval Casilimas, 1996: 123) y para hacerla consideré las encuestas respondidas, y en algunos casos información aportada por profesores y/o directivos. Quedaron así seleccionados siete docentes que de algún modo representan las variaciones más significativas en relación con el acceso y uso de TIC, las experiencias biográficas, socioculturales y la inserción profesional, que caracterizan a los egresados recientes de ese profesorado.

Posteriormente, avancé sobre el propio relato de los docentes

noveles en relación con el tema en cuestión a través de entrevistas en profundidad individuales. Si bien en el proyecto había previsto realizar al final una nueva entrevista grupal a esos docentes, como grupo de discusión, el avance del trabajo empírico y analítico permitió reconocer cierta saturación teórica y que dicha instancia no aportaría información nueva o diferente. Por dicho motivo, y atendiendo a las variaciones posibles y significativas dentro del universo, agregué una entrevista individual a las previstas inicialmente (siete en lugar de seis)<sup>5</sup>.

La modalidad de entrevista elegida fue la semi-estructurada, que se organiza a partir de cuestiones definidas previamente focalizando una temática y que orientan todas las entrevistas, con cierta apertura. Este margen de flexibilidad me permitió introducir variantes según cada situación particular de entrevista. Desde la perspectiva narrativa y autobiográfica, además, traté de que los entrevistados relataran y resignificaran situaciones y experiencias en relación con el acceso y uso de la TIC. Ello permitió significar la construcción de los saberes de los docentes en una dimensión temporal y situada; articulando un pasado, un presente y una proyección de futuro probable o deseable.

Los ejes de la entrevista fueron los siguientes: origen social y condiciones de vida; experiencias con TIC en diferentes ámbitos de la vida cotidiana (biografía social en relación con TIC); inserción laboral y usos de TIC; trayectoria formativa y biografía escolar (datos sobre su formación en el ISPT, experiencias con tecnologías en su formación como profesor, experiencias escolares con tecnologías previas a la formación superior y experiencias y sentidos de la inclusión de TIC en diferentes tramos de su biografía escolar y laboral) y consideraciones sobre lo que necesita saber un docente para utilizar las TIC en la enseñanza y cómo se aprende.

Para caracterizar la propuesta de formación e identificar los saberes que desde allí se transmiten realicé una entrevista en profundidad a integrantes del equipo directivo y a profesores de la carrera<sup>6</sup>, a la vez que analicé documentos institucionales referidos al tema (plan de estudios 2001, programas de las asignaturas Tecnología de la Información y la Comunicación, Informática) y otros emanados de organismos políticos vinculados con la formación de docentes en TIC (tales como Ministerios de Educación e INFD). Ello, con el objetivo de describir e interpretar los rasgos centrales de la propuesta de formación que transitaron los entrevistados, como conjunto de prácticas y discursos que van más allá

de lo explicitado y documentado formalmente. Así, si bien remitió al Plan de Estudios 2001 la indagación abarcó también prácticas y experiencias concretadas en la institución. De este modo, la caracterización de la propuesta se apoyó en la triangulación de fuentes y datos; enriquecida más aún con la realización de las entrevistas a los docentes noveles.

La entrevista focalizó en las siguientes cuestiones: disponibilidad y organización de recursos informáticos y humanos para el uso de TIC; características del Plan de Estudios y las propuestas de enseñanza en relación con las TIC; usos de profesores y alumnos (experiencias formales e informales), conocimientos y actitudes; condiciones institucionales que favorecen el uso de TIC y relaciones Educación Tecnológica y TIC.

Una situación coyuntural que impactó en este escenario, y por ende en la recolección de información, fue el cambio de plan de estudios y de acciones respecto de las TIC que se viene concretando en la institución desde el año 2010. Ello generó que algunas apreciaciones de los entrevistados tomaran como referencia el nuevo plan, diferencia que se explicitó en la realización de las entrevistas y que consideré en el análisis.

### **4.3. Proceso de análisis. Algunas anticipaciones<sup>7</sup>**

Desde la dialéctica entre trabajo de campo y trabajo conceptual fue necesario articular permanentemente la recolección de la información y la realización de interpretaciones y análisis preliminares, para "... construir los esquemas conceptuales más adecuados a las realidades en estudio a partir de la información empírica" (Sirvent, 2003: 8). En ese proceso las hipótesis iniciales y las construidas posteriormente no fueron asumidas como predictivas; es decir no se confrontaron con situaciones empíricas ni se sometieron a prueba (con la intención de corroborarlas), sino que se asumieron como orientadoras de la tarea de búsqueda, indagación y análisis, siendo reconstruidas desde la lógica del trabajo interpretativo.

Así, el análisis implicó lecturas y re-lecturas trabajando con las entrevistas desgrabadas textualmente. Para precisar el análisis y orientar la elaboración del texto interpretativo llevé a cabo la sistematización y triangulación de la información recolectada, aplicando estrategias de análisis etnográfico y de discurso desde la comparación constante.

## 4.4. Los docentes noveles de Tecnología y las TIC: una presentación

### 4.4.1. Panorama general: alto acceso y usos ligados al consumo individual

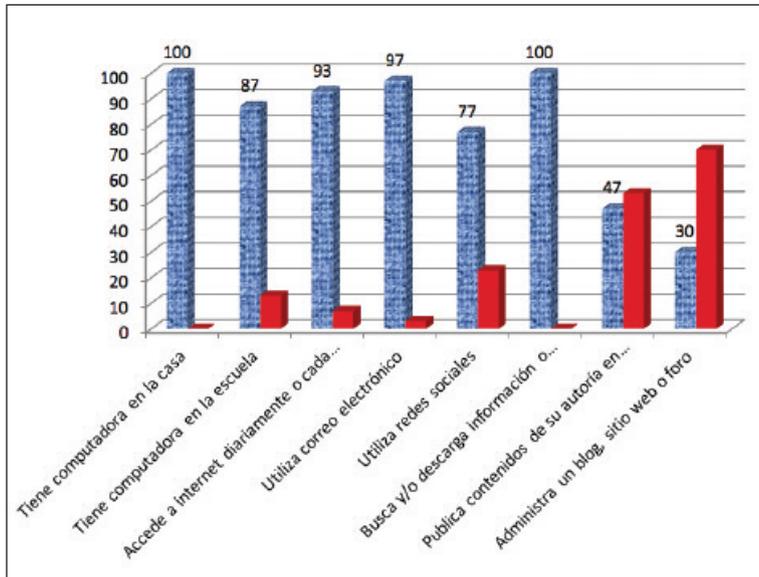
En este apartado, y antes de focalizar la mirada en los saberes de los docentes noveles, caracterizo a la población (docentes egresados entre el 2008 y el 2012 que respondieron la encuesta) y a la muestra del estudio (siete docentes noveles de Tecnología).

Quienes respondieron la encuesta referida fueron 30 docentes; egresados en el año 2008 (ocho docentes), 2009 (cinco), 2010 (cinco), 2011 (seis) y 2012 (seis). De ellos, un 90% había realizado otros estudios antes de ingresar al Profesorado, lo cual permitiría decir que la elección de la docencia fue una segunda opción en sus trayectorias formativas y profesionales. Otra característica significativa de este grupo es que, antes de transcurrir tres años de egreso casi la totalidad ya se encuentra inserto en el sistema educativo (el 97%); y algunos de ellos –como pude conocer a través de las entrevistas– lo han hecho mientras estaban cursando el profesorado<sup>8</sup>. La mayoría se desempeña en escuelas públicas (90%) y algunos en escuelas privadas (17%)<sup>9</sup>; ubicándose el 77% en el secundario, el 23% en primario y el 13% en otro nivel. Las asignaturas que enseñan o los roles que desempeñan son diversos, desde horas cátedras, cargos docentes (en el nivel primario como maestros de Tecnología, en el secundario como maestros de Taller o como preceptores); y si bien su titulación los ubica preferentemente en la enseñanza de la Tecnología/Educación Tecnológica, también enseñan Matemática, Física, Informática o asignaturas específicas de la formación técnica.

Respecto del uso de TIC, el 80% expresa haber realizado alguna capacitación. La totalidad de los docentes encuestados dice tener una PC en su casa, porcentaje que desciende al 87% cuando se pregunta si cuentan con computadoras en las escuelas, lo cual permitiría interpretar que el acceso al recurso es una cuestión que no operaría como limitante para la mayoría de los usos posibles<sup>10</sup>. Respecto de estos, como se muestra en el Gráfico 2, los mayores porcentajes se encuentran en las opciones ligadas a los usos de las TIC como herramienta de comunicación y fuente de información; hallándose los valores más altos en relación

con el uso del correo y la búsqueda de materiales, recursos e información en la web (100% en este caso). No ocurre lo mismo en relación con los usos productivos de la web, donde los porcentajes disminuyen notoriamente: el 77% utiliza redes sociales, mientras que solo el 47% publica contenidos en la web y el 30% administra un blog, web o foro. Esto permitiría caracterizar al grupo como usuarios pasivos de las TIC, más orientados a consumir productos ya hechos que a producirlos. Teniendo en cuenta, además, que los valores más bajos se encuentran en las opciones más ricas que habilita la web 2.0 (como la colaboración, interactividad y trabajo en redes), se reconocería un uso más de tipo individualista y aislado de estas tecnologías. Cabe aquí preguntarse, ¿remite esto a ciertas representaciones y prácticas construidas en relación con el uso para la tarea docente, o por el contrario marca el tipo de utilización en todos los ámbitos de su vida? ¿Estarían ambos vinculados?

**Gráfico 2. Acceso y usos de las TIC por parte de los docentes noveles**



Fuente: Elaboración propia.

Analizando los usos de las TIC por parte de estos docentes desde una perspectiva diacrónica, al considerar los que realizaban mientras eran alumnos en el IFD, es posible reconocer la misma tendencia: los

usos más productivos de la web estaban menos presentes. Así, las opciones que presentan altos valores de uso actualmente, muestran valores mucho menores en esa etapa; particularmente se observa esto en las opciones de uso ligadas a redes sociales y la frecuencia de acceso a internet. Es posible interpretar esta tendencia teniendo en cuenta los cambios operados en la web, nuevos usos y aplicaciones, en el marco de la configuración de la web 2.0. En el caso de estos encuestados.

Las respuestas brindadas en las preguntas abiertas del cuestionario<sup>11</sup> también dan cuenta del predominio de los usos ligados al consumo más que a la producción, y al trabajo aislado. Así, se ejemplifican estas opciones de búsqueda de información y comunicación agregándose la proyección de videos, generalmente descargados de internet. En varios casos, señalan también utilizar programas de oficina (Word, Excel, PowerPoint) y aplicaciones para producir videos y mapas conceptuales, sirviendo estos últimos en ocasiones para que los alumnos compartan lo producido. Por otra parte, algunos docentes señalan el trabajo con programas o aplicaciones específicas en relación con los contenidos que enseñan, los cuales generalmente son parte de la formación técnica. Muy pocos, el 13%, expresan no utilizar las TIC para enseñar; justificándolo desde la falta de preparación, o de recursos en la escuela.

Los argumentos que presentan para expresar su opinión sobre el uso de las TIC en la enseñanza son variados, coincidiendo todos en su valor para los procesos de aprendizaje y de enseñanza cuando son bien utilizadas. Entre los motivos que justifican ese valor se mencionan con mayor recurrencia el interés de los alumnos, y luego la utilidad para enseñar ciertos contenidos, la rapidez, la presencia sociocultural y escolar y la necesidad de generar cierta conciencia en los alumnos desde la formación tecnológica. Asimismo, estos argumentos traslucen ciertos recaudos que pueden obstaculizar el buen uso que les preocupa:

- Los conocimientos e intereses de los alumnos, centrados en usos sociales que no son adecuados y/o no se vinculan con las necesidades y demandas escolares.
- El acceso y conectividad, cuando no es óptima.
- Las políticas que movilizan el uso escolar, desde intereses ajenos a los didácticos.
- La necesidad de que el docente conozca cómo utilizarlas bien, que haga un buen uso, que sepa cuál es la intencionalidad.

Este último aspecto es altamente recurrente, y en un caso permite

justificar de manera explícita la no utilización en la escuela. Si, como dicen algunos en la encuesta, las TIC son una herramienta válida para enseñar ¿qué implicaría ese buen uso?, ¿qué tipo de saberes serían necesarios según estos docentes?

#### 4.4.2. Siete docentes, siete historias

Presento a continuación a los docentes noveles entrevistados, destacando aspectos relevantes de su trayectoria formativa, inserción laboral y utilización de TIC.

##### Docente Novel 1 (DN 1)<sup>12</sup>

Este docente, de 49 años, ingresó al Profesorado en el año 2006 y egresó en el 2009 como Profesor de Tecnología. Trabaja en tres escuelas secundarias: dos técnicas y un secundario para adultos (CENMA), enseñando asignaturas específicas de la formación técnica, como laboratorio de electrónica y electrónica analógica, y Tecnología.

Antes de ingresar a la carrera ya era Técnico en Electrónica, orientado al trabajo profesional con la Informática, y precisamente eligió este profesorado considerando que la Tecnología era más amplia y con mayor potencial. De modo tal que su vinculación con las TIC fue fuertemente técnica; primero laboral y luego estudiantil y familiar. Retoma también experiencias extraescolares –particularmente su participación en los grupos de boy scouts– como significativas en el desarrollo de actitudes tales como la creatividad, que considera son necesarias para ser docente y para usar las TIC en la escuela.

Actualmente sus usos de las TIC son variados, incluyendo casi todas las opciones mencionadas en la encuesta (Gráfico 2) excepto la administración de foro, blog o web. Expresa que utiliza las redes sociales (Facebook) para establecer un vínculo con sus alumnos, y usa las TIC en algunas de sus propuestas de enseñanza.

##### Docente Novel 2 (DN 2)

La docente entrevistada en este caso tiene 43 años, y realizó su carrera de profesora en Tecnología entre los años 2008 y 2011. Actualmente se encuentra trabajando en dos escuelas secundarias, enseñando Tecnología, Física y Metodología de la investigación.

Antes de ingresar a la carrera había realizado estudios que la

vincularon con la tecnología, parte de su secundario en una escuela técnica (Técnica en construcción) y una tecnicatura en diseño de interiores, que no concluyó. Además, laboralmente utilizó tecnologías. Reconoce que sus aprendizajes sobre la tecnología los logró en estos espacios, además del profesorado, pero sobre todo en sus prácticas sociales cotidianas, con familiares. Destaca además que el 80% de su vida hoy se basa en las TIC; y que le da diversos usos como docente: para tareas administrativas, para producir materiales, para que los alumnos realicen producciones multimedia y para compartir producciones a través de un blog.

Su relato de vida, en relación con su trayectoria escolar, da cuenta de que tuvo que sortear diversos obstáculos para cursar y concluir el secundario; todo lo cual le permitió “reinventarse”. Hoy mira su vida y lo que ha llegado a ser como una construcción propia. Reconoce en sí misma, y a partir de ser boyscout, el desarrollo de actitudes como la creatividad y la capacidad para resolver problemas e inventar; las cuales vincula ella con la tecnología.

Su tránsito por el profesorado es recordado por esta docente con mucho reconocimiento y valoración, destacando que “le saca el jugo” a todo lo que este le brindó.

### Docente Novel 3 (DN 3)

Egresado en el 2012, habiendo ingresado en el 2009, este docente de 28 años se encuentra enseñando Educación Tecnológica y Matemática en una escuela secundaria. En otra, es además preceptor desde hace dos años.

Enseña contenidos vinculados con las TIC y utiliza videos, películas, redes sociales, simuladores y portales educativos en sus clases. Destaca que en situaciones cotidianas, fuera de la escuela, siempre está utilizando algún producto tecnológico conectado a internet. Esta cercanía a las TIC y a las computadoras se remonta a su infancia, ya que su padre tenía computadoras en la casa y allí aprendió a usar sistemas operativos como el DOS y por su edad, pudo también utilizar las TIC en su escolaridad secundaria. En la reconstrucción de su trayectoria escolar destaca cómo su concepto sobre las TIC se amplió y resignificó al entrar al profesorado. Actualmente proyecta continuar formándose en este tema.

La elección de la carrera de profesor de Tecnología quizás se deba,

según sus palabras, a la influencia de los propios profesores que tuvo en el secundario, a su interés por las TIC y a su inclinación a las ciencias sociales, por haber cursado un secundario con esa especialidad.

#### Docente Novel 4 (DN 4)

Este docente novel tiene 43 años y cursó el profesorado entre el 2008 y el 2011. Egresado de escuela técnica, se desempeña como MEP<sup>13</sup> de electrónica en una escuela de esa modalidad desde el 2010. Actualmente es también docente de Dibujo Técnico en un IPEM<sup>14</sup>. Entre los contenidos que enseña incluye programas y aplicaciones informáticas específicas, ya sea para enseñar su uso y/o para abordar otros contenidos. Así, destaca la conveniencia de utilizar programas específicos de simulación o diseño para sus materias, a la vez que menciona programas y aplicaciones adecuadas para la formación técnica y tecnológica. Igualmente expresa utilizar redes sociales con sus alumnos, aunque no produce contenidos para compartir en la web, ni administra espacios virtuales actualmente, ni mientras cursaba el profesorado.

Su vinculación con las tecnologías es signficada como algo placentero, gustándole estar en contacto con ellas y actualizarse, ya que ha estado marcada por su formación en un secundario técnico electrónico, en el cursado de parte de la carrera de Ingeniería y por su desempeño laboral en actividades de programación de microprocesadores, temática sobre la cual ha realizado cursos.

Aprendió sobre cómo usar las TIC en la enseñanza en la “práctica laboral”, sintiendo esa “necesidad”. La cual, entiende, sería más fácil ver en el caso de la enseñanza técnica que en la educación tecnológica. Esta construcción y el acceso a los recursos en las escuelas le llevan a reconocer que ha cambiado su manera de pensar la enseñanza. Recuerda con detalles las experiencias en las que trabajó con TIC mientras era estudiante del profesorado y su discurso denota cierta denuncia sobre la poca preparación en el trabajo con estas tecnologías.

#### Docente Novel 5 (DN 5)

El docente novel número 5 tiene 48 años, egresó en el 2010 y se desempeña en el nivel primario desde hace ocho años. Enseña Informática como docente de Jornada Ampliada en una escuela primaria y Tecnología en otra, además de hacerlo en un secundario. También da clases de Análisis Matemático en la Universidad Tecnológica Nacional (UTN).

Antes de ingresar al profesorado estudió ingeniería civil, interrumpiendo su cursado para dar clases de matemática y poner una academia. Al volver a la Universidad, y ser ayudante de cátedra, decidió formarse como docente. Así, ingresó al profesorado con miras a obtener un título que le permitiese continuar su preparación para ser profesor universitario. Algo que ha logrado cursando posteriormente la Licenciatura en Tecnología Educativa y la Maestría en Docencia Universitaria.

Utiliza variados recursos ligados a las TIC para enseñar, como pizarra digital, proyector, fotos, sitios web, Prezi, acceso a internet y aplicaciones contenidas en las netbooks del PCI. En la UTN utiliza aulas virtuales y recursos para tareas académicas y administrativas.

El alto uso que hoy realiza estaba también presente en el profesorado, aunque critica la formación allí recibida al respecto y destaca como formativas las experiencias que en este ámbito pudo vivenciar mientras cursaba su maestría. Del profesorado, y sobre todo de sus experiencias familiares, recupera ciertas actitudes de vinculación con el conocimiento.

#### Docente Novel 6 (DN 6)

Esta Profesora de Tecnología, de 24 años, realizó su carrera entre el 2008 y el 2012. Desde el 2013 da clases de Tecnología y de Física en una escuela secundaria que cuenta con el PCI. En ese escenario ha intentado con poco éxito incorporar las TIC para enseñar Tecnología en primer año; siendo esta experiencia impactante para ella, de modo tal que decidió no utilizarlas y enfatiza recurrentemente la necesidad de promover una conciencia tecnológica en los alumnos aún antes de recibir las netbooks. Por el contrario, la experiencia vivida en Física (sexto año) realizando una tarea colaborativa entre los alumnos le impulsa a utilizarlas.

Su acercamiento a las TIC ha sido parte de experiencias sociales y familiares cotidianas desde niña, y laborales posteriormente; de modo tal que dice usarlas hoy para comunicarse, trabajar, enseñar y entretenerse. En su escolaridad primaria y secundaria también pudo utilizar la computadora como herramienta para aprender. Precisamente, recupera de su secundario ciertos usos motorizados por ella y acompañados por una profesora; los cuales pudo luego continuar en el profesorado y que serían una especie de modelo a seguir, o meta a alcanzar.

## Docente Novel 7 (DN 7)

El docente novel número 7 es también un exalumno de escuela técnica, lo cual le permitió ingresar a un cargo docente en esa modalidad un año antes de ingresar al profesorado. Tiene 36 años, se recibió en el 2010 y tiene cargo en dos escuelas como MEP.

Se acercó a la computadora desde niño, porque a su papá le interesaba el tema y tenía una en su casa, y actualmente utiliza las TIC para tareas muy variadas (personales, administrativas y de enseñanza). También realiza mantenimiento y reparación de PC, considerando que el uso requiere hacerlo. Según sus expresiones ha aprendido probando, explorando; aunque le facilita que alguien le explique u observarlo.

Recupera experiencias de su escuela técnica en relación con aprendizajes informáticos (sistemas operativos, diseño y algo de programación), y de sus años estudiando ingeniería electrónica (simulación, cálculo de matrices, funciones, programación de microprocesadores). Actualmente utiliza Word, Excel, correo electrónico, Youtube y buscadores, aunque advierte que las experiencias que ha realizado con sus alumnos no son satisfactorias aún porque ellos han producido poco, haciendo un “uso pasivo”.

## Notas

<sup>1</sup> Gran parte de los antecedentes relevados sobre la docencia novel se encuadran en estos enfoques; tales como los que abordan el impacto de la formación docente inicial y de las biografías en las prácticas, las creencias y la propia identidad de los docentes (Alliaud, 2004), el análisis de los primeros años de trabajo en la enseñanza (Marcelo García, 2009; Alliaud, 2004) y el modo en que se construye la identidad laboral y la autopercepción docente (Bolívar *et al.*, 2005; Mórtoles, 2010).

<sup>2</sup> Cabe aclarar que los últimos dos momentos se realizaron en paralelo, al considerar que eso permitía profundizar la comprensión y reorientar el trabajo de campo en marcha.

<sup>3</sup> Dicha encuesta se administró personalmente a egresados, en la realización del Congreso de Educación Tecnológica, realizado por el mismo profesorado.

<sup>4</sup> En esta instancia se envió el enlace a un formulario on line, a través de correo electrónico.

<sup>5</sup> El séptimo entrevistado fue incluido considerando que se desempeñaba en una escuela técnica; algo que fui advirtiendo podría tener incidencia en la manera de utilizar las TIC en la enseñanza y en la relación de los docentes con los saberes respectivos.

<sup>6</sup> Los actores seleccionados para realizar esta entrevista fueron la Directora del Instituto (hasta el 2012 Regente de este), Regente (hasta el 2013 Profesora de Práctica Docente/Re-

sidencia y Enseñanza y Curriculum) y Profesor de Tecnologías de la Información y la Comunicación. Las dos primeras poseen formación humanística y en educación y el tercero es ingeniero; y los tres están en la institución desde hace más de 10 años. Además de poseer una presencia importante en la carrera, sus diferentes perfiles e inserción me permitieron acceder a visiones complementarias desde la línea de la formación específica de la carrera y desde la pedagógico-didáctica.

<sup>7</sup> En los capítulos 6 y 7 presento en detalle las características del proceso de análisis realizado.

<sup>8</sup> Esto se explica por dos motivos, que se constituyen en posibilidades de acceso al sistema educativo antes de poseer título docente. En un caso, por el art. 43 de Estatuto Docente de la Provincia de Córdoba, que establece que superadas sin éxito las instancias previstas para cubrir una licencia docente (a través de la LOM y de la convocatoria abierta) puede la institución seleccionar una persona idónea, que no posea título habilitante. La otra posibilidad se presenta en el caso de las escuelas técnicas, que incorporan a sus egresados para el dictado de asignaturas específicas de su curriculum y, sobre todo, de Talleres de Enseñanza Práctica (como Maestros de Enseñanza Práctica - MEP).

<sup>9</sup> Algunos poseen cargo en ambos tipos de instituciones, y se desempeñan en más de un nivel o espacio educativo.

<sup>10</sup> Cabe considerar, sin embargo, que la encuesta realizada se administró en casi todos los casos de manera online (aunque mediara la comunicación telefónica), de modo tal que no es posible generalizar este acceso masivo a todo el universo.

<sup>11</sup> Los ítems señalan: “Si utiliza TIC para enseñar, mencione qué recursos utiliza y en relación con qué contenidos” y “Expresé su opinión sobre el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza”.

<sup>12</sup> Utilizaré la abreviatura DN para referirme a las expresiones de los Docentes Noveles entrevistados, identificándolos con un número. Ej: DN 1, DN 2, etc.

<sup>13</sup> Maestro de Enseñanza Práctica.

<sup>14</sup> Instituto Provincial de Escuela Media.



## **5. El escenario de las trayectorias**

### **5.1. Introducción**

En este capítulo expongo algunas referencias y consideraciones acerca del proceso de incorporación de las TIC en el sistema educativo argentino y, particularmente, en las prácticas docentes y la formación para ellas. La reconstrucción histórica elaborada apunta a caracterizar el escenario político y escolar de la formación de los docentes noveles, en tanto condiciones objetivas en relación con las cuales se han construido y construyen los saberes objeto de estudio y algunos de cuyos rasgos se ponen de manifiesto en el dispositivo de formación docente. El capítulo se organiza, así, en dos apartados: uno que aborda la incorporación de las TIC a la enseñanza y otro, la formación de docentes para su uso.

### **5.2. La incorporación de las TIC a la escuela argentina: un proceso complejo**

La experiencia escolar y laboral de los docentes noveles, cuyos saberes se exploran en este estudio, se ha visto atravesada por un singular y complejo proceso de incorporación de las tecnologías en el sistema educativo argentino. El que se ha concretado en las últimas décadas a través de diversas acciones y estrategias y con objetivos disímiles, observándose variaciones relacionadas con decisiones e intereses políticos, económicos y pedagógicos. En los últimos años pueden reconocerse acciones de incorporación de TIC como parte de políticas más globales, y menos focalizadas; aunque no se ha logrado aún consolidar en el ámbito de las escuelas y por parte de los docentes la apropiación de dichas tecnologías.

Las razones que se suelen argumentar para dar cuenta de esta dificultad son variadas. Entre ellas, y para el contexto nacional, D. Levis (2007) destaca las vinculadas al equipamiento que sería insuficiente y/o poco adecuado a las tareas y necesidades de la escuela; la falta de capacitación de docentes y directivos o sus actitudes de rechazo y las políticas educativas inadecuadas, que además no han contado con el financiamiento necesario.

Con la intención de realizar una reconstrucción histórica del proceso, y siguiendo el análisis realizado por D. Levis (2007, 2008), es posible señalar que las primeras experiencias de incorporación escolar de la informática en la Argentina se remontan a los principios de la década del 80 en el nivel secundario, en Matemática. Y estuvieron centradas en la enseñanza de lenguajes de programación: Basic, en un primer momento y Logo –de base constructivista–, posteriormente. Ambas propuestas no se articularon con los contenidos y actividades curriculares vigentes y reforzaron la idea de que el objetivo era usar –“programar”– la computadora, requiriendo ello saberes especializados. Esto, sumado a la escasez de recursos y de capacitación de docentes produjo que la experiencia fuera poco exitosa.

En los últimos años de esa década y comienzos de la siguiente, dado el descenso del costo de las computadoras y la aparición de programas generales de uso más sencillo, se expandió el acceso a las computadoras. Asimismo se llevaron a cabo las primeras experiencias de redes telemáticas en la escuela argentina, a través de la red TELAR. Esto posibilitó una mayor presencia de las computadoras y de los saberes relativos a las TIC en la tarea escolar. Proceso marcado por la lógica del mercado, la demanda de la enseñanza de computación en las escuelas por ciertos sectores sociales y una débil presencia del Estado en sus políticas relativas al tema (Galarza, 2006).

Respecto de este proceso de incorporación en la década del 90 diversos autores (Levis, 2006; Galarza, 2006; Morales, 2009) coinciden en señalar que su complejidad radicó en que si bien la Ley Federal de Educación (Ley 24195/93) avanzó en la consideración jurídica de la importancia del acceso a las TIC por parte de los estudiantes y se llevaron a cabo acciones de provisión de equipamiento, fueron pocas las políticas estatales que desde una perspectiva integral abordaron acciones de capacitación docente, mantenimiento de equipos, conectividad, asignación de recursos humanos capacitados y necesarias modificaciones

organizativas en las escuelas. Particularmente en relación con la capacitación docente, diversos autores (Galarza, 2006; Levis, 2007 y Morales, 2009) señalan que fue escasa, discontinua y no brindó los conocimientos necesarios para utilizar las TIC en situaciones de enseñanza en distintas áreas curriculares. A la par, el escenario se caracterizó por la presencia de un discurso optimista respecto de las potencialidades de las TIC y su incorporación a la escuela, y se contó con un fuerte financiamiento externo<sup>1</sup>.

Este conjunto de factores combinado de manera singular en distintos sectores, contribuyó en nuestro país a la configuración de un mapa diverso y heterogéneo tanto en el acceso a los recursos tecnológicos como a la existencia de profesores de computación o docentes capacitados y de experiencias pedagógicas relevantes. Según los estudios mencionados, esta diversidad se manifiesta en relación con el origen social de la matrícula, el tipo de gestión de la escuela y la jurisdicción de pertenencia (Galarza, 2006). Al respecto Levis (2008) señala:

En 1998, uno de cada tres establecimientos contaba con computadoras destinadas a tareas de enseñanza, con un crecimiento del 35% en relación a 1994. Las regiones con mayor grado de equipamiento eran la Ciudad de Buenos Aires y la provincia de Buenos Aires (49%), Cuyo (39%), la Región pampeana (36%) y la Patagonia (32%). El Nivel Medio tenía un mayor grado de equipamiento tanto en 1994 (64%) como en 1998 (71%): más del 40% de las escuelas de este nivel disponían de más de 10 computadoras. Las diferencias entre el sector estatal y el privado eran mucho menores en la enseñanza media que en el resto de los niveles. Menos del 17% de los establecimientos contaba con conexión a Internet y en 10 jurisdicciones no llegaba al 10%<sup>2</sup> (Levis, 2008: 17).

Las TIC como contenido curricular fueron incluidas como un bloque dentro del Área Tecnología de los Contenidos Básicos Comunes (Ministerio de Cultura y Educación de la Nación, 1995); lo cual fue trabajado en algunas escuelas dentro de la asignatura referida y en otras en la misma enseñanza de la Informática como una asignatura más. Así, en la mayoría de los casos se centró el trabajo con las TIC en la enseñanza de aplicaciones informáticas de uso general (programas de oficina) y en el contexto de una asignatura específica (Tecnología, Informática o Computación). Esto daría cuenta de una “Concepción res-

tringida y limitadora de las TIC que, con pocas significativas modificaciones, sigue vigente en gran parte de las instituciones educativas del país” (Levis, 2007: 38).

En la primera década del nuevo siglo las políticas de inclusión de TIC comienzan a mostrar algunos cambios al implementarse otras acciones tendientes a fortalecer la presencia de las TIC en las escuelas, en los procesos de formación y en la misma práctica de los docentes de diferentes niveles educativos<sup>3</sup>; ello también en consonancia con propuestas internacionales. Según un estudio realizado en la Argentina por Lago Martínez (2012), estos cambios responden a una nueva conceptualización de la problemática de la incorporación de las TIC a las sociedades latinoamericanas: se pasa de las políticas centradas en lo tecnológico y en superar la “brecha digital” –fuertes hacia fines de los 90– a políticas que intentan promover la “inclusión digital” desde dimensiones sociales, educativas y culturales, además de tecnológicas. Según la autora, el concepto de inclusión digital, acuñado en el 2003 en la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información, hace referencia al “(...) conjunto de políticas públicas relacionadas con la construcción, administración, expansión, ofrecimiento de contenidos y desarrollo de capacidades locales en las redes digitales públicas, en cada país y en la región” (Robinson, 2005: 127-128 citado por Lago Martínez, 2012: 209).

En este nuevo escenario se destaca la inclusión de decisiones y líneas de acción en relación con las TIC en la legislación educativa sancionada a nivel nacional y jurisdiccional. Por una parte, la Ley de Educación Nacional N° 26206 en el año 2006 reconoce e incluye explícitamente en tres de sus artículos cuestiones referidas al tema dando cuenta de este cambio en la concepción sostenida. Así, el art. 11 m establece que uno de los fines y objetivos de la política educativa nacional es “desarrollar las competencias necesarias para el manejo de los nuevos lenguajes producidos por las tecnologías de la información y la comunicación”; mientras que un objetivo de la Educación Primaria será “Generar las condiciones pedagógicas para el manejo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación” (art. 27 d). Otra definición importante en este ámbito se presenta en el Título VI de la Ley, referido a la Calidad de la Educación en el marco del cual se establece como disposición específica que “El acceso y dominio de las tecnologías de la información y la comunicación formarán parte de los contenidos curriculares indispensables para la inclusión en la sociedad del conocimiento” (art. 88).

Por otra parte, y en la misma dirección, la Ley de Educación de la Provincia de Córdoba (Ley 9870/10) hace mención explícita de la incorporación de las TIC en relación con los aprendizajes a promover desde la educación obligatoria, a partir de señalar en su artículo 4° (Fines y Objetivos de la Educación Provincial) que la educación promoverá, entre otros objetivos, “Desarrollar las competencias necesarias para el manejo de los nuevos lenguajes producidos por las tecnologías de la información y la comunicación” (art. 4 o). A partir de ello, señala como Objetivos de la Educación Primaria:

- c) Brindar oportunidades equitativas a todos las niñas y niños para el aprendizaje de saberes significativos en los diversos campos del conocimiento, en especial la lengua y la comunicación, las ciencias sociales, la matemática, las ciencias naturales y el medio ambiente, las lenguas extranjeras, el arte, la ética, la educación física y la tecnología, desarrollando la capacidad de aplicarlas en situaciones de la vida cotidiana;
- d) Generar las condiciones pedagógicas para el manejo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, así como para la producción y recepción crítica de los discursos mediáticos (Ley 9870/10, art. 35).

Agrega también como uno de los Objetivos de la Educación Secundaria: “Desarrollar las capacidades necesarias para la comprensión y utilización inteligente y crítica de los nuevos lenguajes y herramientas producidos en el campo de las tecnologías de la información y la comunicación” (art. 39 e). Y, respecto de los Objetivos de la educación permanente de jóvenes y adultos: “Promover el acceso al conocimiento y manejo de las nuevas tecnologías” (art. 55 k).

Cabe destacar que como parte de las Disposiciones Complementarias y Transitorias (Título V) el Estado Provincial se compromete tanto a la provisión material de recursos como a la formación de docentes para el uso de las TIC, al señalar entre sus Metas:

Sostener la incorporación de tecnología y actualización de herramientas y capacitación docente a fin de favorecer su plena utilización como herramienta pedagógica que optimice el aprendizaje de los estudiantes, para lo cual se pretende proveer de cincuenta y nueve mil cuatrocientas cincuenta y cinco (59.455) netbooks (con equipamiento asociado) a

establecimientos educativos de nivel inicial, primario y modalidad jóvenes y adultos (...) (art 113 f).

Los cambios en el enfoque y compromisos de los estados –nacional y provincial– respecto de la incorporación de las TIC a la tarea escolar se han expresado en los últimos años en otras acciones dirigidas a docentes, estudiantes y miembros de las comunidades educativas tales como programas y/o campañas de capacitación docente, de provisión de equipamiento a escuelas, conectividad, producción de contenidos y generación de redes educativas.

Una iniciativa de gran relevancia en este marco la constituyó la creación en el año 2000 del portal educativo educ.ar del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación, el que fue relanzado y redefinidas sus funciones en el 2003, y construyéndose un nuevo portal con metas más amplias a partir del 2013. Este espacio fue reconocido explícitamente en la Ley Nacional de Educación, donde expresa:

Reconócese a Educ.ar Sociedad del Estado como el organismo responsable del desarrollo de los contenidos del Portal Educativo creado en el ámbito del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, o bajo cualquier otro dominio que pueda reemplazarlo en el futuro. A tal efecto, Educ.ar Sociedad del Estado podrá elaborar, desarrollar, contratar, administrar, calificar y evaluar contenidos propios y de terceros que sean incluidos en el Portal Educativo, de acuerdo con los lineamientos respectivos que apruebe su directorio y/o le instruya dicho Ministerio (Ley 26206/06, art. 101).

Según consta en el propio portal, educ.ar es un sitio que además de proporcionar contenidos digitales ofrece una plataforma de formación a distancia y otros servicios del mundo digital, destinado a diferentes actores del sistema educativo:

(...) para incorporar las TIC (tecnologías de la información y la comunicación) a la educación de la Argentina, ejecutar las políticas definidas por el Ministerio de Educación en materia de integración de TIC en el sistema educativo y acompañar desde el espacio de la tecnología las líneas nacionales educativas que se implementan desde este Ministerio (Educ.ar, párr. 1).

En este marco, y como una de las metas definidas en el 2013, educ.ar se constituye como un portal integrado en relación con la producción de contenidos educativos, en tanto lo componen un conjunto de plataformas y unidades de producción de contenidos de Educ.ar SE –como el Canal Encuentro, Pakapaka, DeporTV, Conectate y El Monitor, entre otros–, de las cuales algunas ya cuentan con 10 años de existencia.

Otras estrategias implementadas en los últimos años remiten a programas de provisión de equipamiento y conectividad tanto desde el nivel nacional como desde algunas jurisdicciones, las cuales en ocasiones entran en conflicto. Respecto de los primeros, y a partir del año 2004, cabe mencionar la Campaña Nacional de Alfabetización Digital (2004-2007), el Programa de Mejoramiento del Sistema Educativo-Programa de Apoyo a la Política de Mejoramiento de la Equidad Educativa (PROMSE-PROMEDU) para el nivel secundario y el Programa Integral por la Igualdad Educativa (PIIE) para el primario, entre otros (Res 123/10). Todos ellos proveyeron de equipamiento a las escuelas, incluyendo otras acciones como capacitación y/o acompañamiento a docentes para la utilización de las TIC. Ello se tradujo en un importante incremento de la disponibilidad de computadoras en las escuelas, que según Dussel y Quevedo (2010) permitió pasar de un promedio de 86 alumnos por computadora en 1998 a 51 en el 2005<sup>4</sup>. En el nivel medio, se alcanzó una relación de 14 alumnos por computadora en escuelas de gestión privada y de 36 en escuelas de gestión estatal. El modelo organizativo y pedagógico que guió este proceso de inclusión fue el de laboratorios de informática, que se sostuvo en razones económicas (el menor costo en equipamiento) y pedagógicas: la posibilidad de que el mismo espacio fuese utilizado por un docente especializado para enseñar informática y por otros profesores interesados, inclusive fuera del horario de clases.

Si bien es destacable el incremento cuantitativo respecto de la incorporación de TIC a las escuelas que conllevaron estos programas, otras dimensiones implicadas en el proceso limitaron sus alcances. Al respecto, el trabajo aludido señala la dificultad que generó en muchas instituciones la superposición de programas y/o acciones de diferente nivel (nacional, jurisdiccional, municipal) que pocas veces estaban coordinados entre sí, la rápida obsolescencia de equipos que no podían ser renovados, generando la coexistencia de máquinas nuevas junto a

otras desactualizadas y las necesidades de mantenimiento (actualización y reparación) cuyos costos no estaban asumidos desde los programas. El uso de las computadoras, además, quedó restringido a unos pocos profesores y no se logró la pretendida integración curricular, en gran parte por las limitaciones de las acciones de formación docente. La posibilidad de superar estas dificultades estuvo condicionada por las mediaciones institucionales. Si bien el informe de Dussel y Quevedo no lo enfatizan, otros trabajos dan cuenta de la importancia de ello, particularmente en relación con el rol del directivo y los estilos de gestión (Lago Martínez, 2012; Manso y otras, 2011; Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba, 2009).

En el caso de la provincia de Córdoba, el proceso de incorporación de tecnologías siguió los lineamientos señalados, en gran parte por la implementación de los mismos programas nacionales. A partir de un relevamiento realizado por el Ministerio de Educación de la provincia, en el año 2009 se reconoce que el nivel de desarrollo institucional en relación con las TIC es, en general, inicial aunque se advierte que hay cierta heterogeneidad entre regiones. Para llegar a estas conclusiones se consideraron las opiniones de los actores involucrados, en relación con diferentes dimensiones de la integración de TIC: la infraestructura y recursos, la gestión/planificación, el desarrollo curricular, el desarrollo profesional de los docentes y la cultura escolar de las TIC, entre otros.

A partir del 2010 se está dando un cambio significativo en el escenario escolar en relación con las TIC, que profundiza el modelo de inclusión digital ya mencionado y que coincide con estrategias similares implementadas en otros países, bajo el denominado “modelo 1 a 1” (Area Moreira, 2011). Se trata de la puesta en marcha desde el gobierno nacional del Programa Conectar Igualdad (PCI), especialmente diseñado para:

(...) proporcionar una computadora a alumnas, alumnos y docentes de educación secundaria de escuelas estatales, de educación especial y de institutos de formación docente, capacitar a los docentes en el uso de dicha herramienta y elaborar propuestas educativas con el objeto de favorecer la incorporación de las mismas en los procesos de enseñanza y aprendizaje (Res. CFE 123/10, párr. 6).

El principal cambio que supone este programa es la introducción de un nuevo modelo educativo y de funcionamiento escolar, centrado

en la relación 1 alumno o docente 1 computadora; la que además, al ser portátil, puede ser utilizada fuera de la escuela, en su familia y comunidad ya sea para actividades escolares o de otra índole. Con ello se busca promover la inclusión digital de los estudiantes y sus familias, la calidad educativa, la formación de la ciudadanía y la innovación pedagógica a través de la habilitación de nuevas prácticas de aprendizaje y de enseñanza (individuales y colaborativas).

El PCI se presenta, además, como una “política integral de TIC para el sistema” (Res CFE N°123/10: 11) previendo en sus líneas de acción modificaciones e intervenciones en relación con el equipamiento (provisión, mantenimiento y actualización), la generación de contenidos digitales, el currículum, la formación y desarrollo profesional docente, la organización escolar y la generación de nuevos roles dentro de la institución, así como el desarrollo y/o fortalecimiento de espacios de apoyo, gestión e información dentro de los ministerios o en articulación con otros organismos e instituciones (Res CFE N° 123/10).

La implementación del programa aún no se completó, y en jurisdicciones como Córdoba recién a partir del año (2013)<sup>5</sup> se han beneficiado la mayor parte de los establecimientos destinatarios. Sin embargo, como sucede en otras jurisdicciones, el éxito en el uso escolar de la computadora aún enfrenta obstáculos similares –y a veces idénticos– a los que se identificaron con los programas de la década anterior (Lago Martínez, 2012)<sup>6</sup>.

A partir de este breve recorrido histórico es posible afirmar que las acciones que se vienen concretando en los últimos 10 años dan cuenta de un interés y un compromiso del Estado por intervenir y acompañar los procesos de incorporación de las TIC a la tarea docente y, particularmente, a la enseñanza. Si bien los resultados logrados no alcanzan a cubrir aún las necesidades y expectativas de los diversos sectores escolares, dada la complejidad que supone la incorporación de las tecnologías a la escuela, cabe reconocer su importancia. Asimismo, y en el marco de este estudio, es necesario valorarlas en términos de la configuración de un nuevo escenario laboral para los docentes noveles, el cual si bien no logra aún la presencia sostenida e integrada de las TIC en la escuela muestra signos de avance al respecto.

### 5.3. TIC y formación docente: propuestas, logros y desafíos pendientes

La introducción de las TIC en las escuelas impacta la dinámica escolar en varios sentidos: en relación con la administración del equipamiento y gestión de su utilización, respecto de los usos de tiempos y espacios, la relación pedagógica y, sobre todo, las tareas y saberes de los mismos docentes. Más aún cuando la incorporación es imprevista, o es parte de acciones focalizadas, fragmentadas y a veces contradictorias.

El excesivo énfasis en el acceso al equipamiento y su provisión a escuelas, alumnos y/o docentes ha dejado a estos últimos en una encrucijada metodológica y cultural ya que la mayoría de las veces no tienen orientaciones ni pautas claras respecto de cómo utilizar las tecnologías en sus clases, ni el por qué y para qué de su presencia. En muchas ocasiones los docentes utilizan las TIC a causa de decisiones o presiones institucionales; para intentar captar el interés de los alumnos o responder a sus demandas. Además, es frecuente reconocer en los docentes actitudes de resistencia conservadora frente a la inclusión de las tecnologías (Cuban, 1986 referido por Dussel, 2012), sostenidas en razones ideológicas o políticas. Si bien en los últimos años diversos estudios realizados en la Argentina (Cabello, 2006; Dussel, 2010) dan cuenta de que esta actitud está cambiando y los docentes comienzan a tener una predisposición favorable y una percepción positiva frente a las TIC y a su presencia en la escuela, aún persisten actitudes de temor y desconfianza y hasta ciertas reticencias para su uso en las propias clases.

Las transformaciones y demandas que la presencia de las TIC impone a la tarea docente, así como la importancia de repensar tanto los alcances de la práctica docente como las necesidades formativas para ella, han sido abordadas por diversos autores (Area Moreira, 2005b; Bosco, 2007; Dussel y Quevedo, 2010; Gonzalez Gartland, 2008; Martin Barbero, 2003; Palamidessi, 2006, entre otros). Todos coinciden en la importancia del docente y su preparación para una adecuada incorporación de las TIC a la tarea escolar.

En las décadas de 1980 y 1990 la formación docente para el uso de TIC en nuestro país fue bastante limitada. El escenario se caracterizó por la ausencia de contenidos ligados a estas y el casi inexistente uso en el aula tanto en los planes de estudio de la formación docente inicial como en proyectos específicos o cursos de capacitación, la falta o

acotada presencia de equipamiento informático y audiovisual en los institutos formadores (respondiendo su presencia a acciones de tipo institucional) y la exigua oferta de capacitación docente específica, oficial y gratuita. Como expresa un informe del Ministerio de Educación de la Nación del año 2002, los aprendizajes docentes en relación al uso de las TIC se dieron como parte de un proceso de “aprendizaje institucional en un marco de escasas iniciativas públicas orientadas a poner en circulación este conocimiento y a regular prácticas pedagógicas adecuadas” (Landau, 2002: 42).

En este marco, los diferentes espacios de capacitación no parecieron ofrecer a los docentes oportunidades para apropiarse de conocimientos que les permitiesen utilizar las TIC en situaciones de enseñanza en distintas áreas curriculares (Galarza, 2006; Morales, 2009). En su mayoría se centraron en el uso de programas de oficina, en la enseñanza de tales contenidos utilitarios o, en menor medida, en la enseñanza de la programación. De este modo, al no haber formado a los docentes para la utilización de las TIC en relación con las asignaturas escolares existentes, la introducción de la computadora en los 90 se centró en la enseñanza y utilización de las aplicaciones informáticas de uso general (Levis, 2007).

Esta tendencia se mantuvo hasta inicios de la primera década del nuevo siglo, mientras las TIC ingresaban de modo rápido y casi espontáneo a la cotidianeidad de muchos estudiantes de diferentes niveles del sistema y, en algunos casos, a las escuelas desde proyectos institucionales o externos. Situación que generó, según indican algunos estudios, conflictos y tensiones por las nuevas demandas a la tarea docente y la interpelación al modelo vigente, así como la movilización de los docentes en búsqueda de esos aprendizajes en otros espacios, generalmente privados y con un importante costo para ellos (Galarza, 2006; Martínez, 2008).

En la última década las acciones del Estado nacional y de las jurisdicciones en relación con la capacitación docente se han intensificado, en consonancia con propuestas internacionales y con financiamiento externo (Dussel y Quevedo, 2010; Levis, 2007, 2008; Morales *et al.*, 2008).

Desde una mirada diacrónica, se podría afirmar que la formación de los docentes presentó variaciones en estas décadas en relación con los cambios que afectaron el proceso de introducción de las tecnologías

en el sistema educativo; aunque un rasgo que la caracteriza es su eclecticismo (Levis, 2007, 2008; Martínez, 2011) y descentralización (Dussel y Quevedo, 2010). Así, se combinan acciones de capacitación vinculadas a los programas estatales de provisión de equipamiento, propuestas de editoriales, de universidades e institutos de formación docente, posgrados y carreras de articulación, cursos de capacitación públicos y privados. Esta variedad de acciones adquiere modalidades presenciales, semipresenciales o en línea y, en general, son de corta duración.

La primera de las acciones estatales de capacitación de docentes en TIC implementadas en el nuevo escenario de la última década fue la Campaña Nacional de Alfabetización Digital (2004-2007) que si bien se planteó objetivos ambiciosos y estableció una distinción entre la utilización de las TIC como medios de enseñanza, el aprendizaje instrumental de las herramientas y la inclusión de las tecnologías como objeto de enseñanza de la Educación Tecnológica solo logró concretar algunas actividades de capacitación generales y el desarrollo de unos CD para docentes. Esta acción fue realizada a través del ya mencionado Educ.ar, el cual respecto de la formación docente ha puesto en marcha diferentes actividades de capacitación presenciales y virtuales, que no constituyen un “corpus estructurado que permita hablar de un programa integral de formación docente en medios informáticos” (Levis, 2008: 5).

Otras iniciativas del Estado, según el mismo autor, fueron la creación de la Unidad de Tecnologías de la Comunicación y la Información del Ministerio de Educación de la Nación en el 2006 –unidad destinada a brindar apoyo técnico y pedagógico a referentes provinciales e institucionales sobre el tema– y la realización de cursos sobre la utilización pedagógica de las TIC a docentes desde el Instituto Nacional de Educación Técnica (INET).

Por otra parte, y en vinculación directa con aportes e intereses privados, se han desarrollado cursos de capacitación docente en actividad de carácter gratuito. Los que se enmarcaron en los programas Intel-Educar y Alianza por la educación (de Microsoft), y que, según Levis (2008), se basaron en una concepción instrumentalista de la tecnología que no promovió la innovación pedagógica sino mas bien la formación de usuarios consumidores.

En la misma década en Córdoba, e inclusive unos años antes, se implementaron otras propuestas de capacitación docente a cargo de

fundaciones, institutos y universidades para promover el uso de las TIC por parte de los docentes bajo el formato de cursos, carreras (de articulación o posgrado) y postulaciones<sup>7</sup>. Algunas se alinearon en el modelo instrumental mencionado; otras incorporaron aportes teóricos y reflexiones que buscaban enriquecer la formación de los docentes en este ámbito. Sin embargo, en todos los casos la capacitación evidenció una frágil relación con los problemas y contextos de la escuela [y con ello] pocas posibilidades de influir en las transformaciones pedagógicas y curriculares” (Martínez, 2011: 41).

Un cambio en esta dirección se produjo a partir de la segunda mitad de la década del 2000 y en articulación con los programas de incorporación de las TIC a la escuela primaria y secundaria mencionados en el apartado anterior (PIIE, PROMSE-PROMEDU). La capacitación docente desde ellos estuvo vinculada a las acciones de provisión de equipamiento, centrada en las escuelas, y buscó promover la reflexión pedagógica junto con la alfabetización audiovisual y digital. En ambos casos:

(...) más que la capacitación en el uso de herramientas informáticas, lo que se pretendió fue la creación de una conciencia de la importancia de la incorporación de TIC en la educación, sus implicancias sociales, políticas y económicas, al mismo tiempo que la difusión de la existencia de recursos vinculados a las TIC adecuados y específicamente concebidos para la tarea educativa (Morales, 2009: 58).

Además –como mencioné en el apartado anterior– la sanción de la Ley de Educación Nacional 26206/06 y a partir de ella la creación del Instituto Nacional de Formación Docente (INFD) en el 2007<sup>8</sup>, constituyeron hitos significativos en la incorporación de las TIC al sistema educativo y a la formación docente. La ley, por su parte, las incluye como contenido obligatorio de la escuela argentina y reconoce la importancia del portal educ.ar y sus acciones de orientación a docentes.

El INFD, como espacio del Ministerio de Educación de la Nación que coordina y dirige las políticas de formación docente en el país –articulando las 24 jurisdicciones– adquiere una importancia central en este proceso de preparación de los docentes para lograr la incorporación de las TIC al sistema. Antes de avanzar en la descripción de dichas acciones, cabe aclarar que el sistema de formación inicial de docentes en la Argentina incluye cerca de 800 Institutos de Formación Docente,

públicos y privados, altamente heterogéneos. Heterogeneidad que podría explicarse desde razones institucionales y aquellas derivadas de la diversidad cultural y política propia de la ubicación regional; algo que el proceso de descentralización de la formación docente entre los años 1970 y 2000 intensificó. Como señalan Litwin y Maggio (2001) las diferencias entre los institutos se manifiestan en cuestiones edilicias, de equipamiento, cantidad de alumnos, perfil de los docentes y contexto. En algunos casos incluyen en su plantel docente a profesores que a su vez son docentes de universidades, e inclusive cuentan con convenios con dichas instituciones u otras del medio; en otros, la propuesta formativa del Instituto se concreta desde un trabajo aislado y con docentes que son egresados de este y solo se desempeñan en él.

Entre las acciones desarrolladas por el INFD respecto del tema que nos ocupa, cabe destacar la provisión de equipamiento, la incorporación de tecnologías en la gestión y en las prácticas de enseñanza y aprendizaje en la formación docente (presencial y virtual), la capacitación de docentes y la incorporación de las TIC en los diseños curriculares de la formación docente inicial. Precisamente, recomienda en diversos documentos “la incorporación de las TICs y de la alfabetización audiovisual a los nuevos currículos” (Dussel y Quevedo, 2010: 51) y acompaña a las jurisdicciones e institutos en ello. Respecto de la formación continua, el INFD se hace cargo desde el año 2012 del dictado y coordinación del Postítulo de Especialización Docente de Nivel Superior en Educación y TIC.

Asimismo, se continúan otras instancias de capacitación de docentes promovidas por el Estado nacional a través del portal educ.ar y el Plan Conectar Igualdad, así como las acciones de la Unidad TIC del Ministerio de Educación de la Nación que desde el 2008 brinda asistencia a los referentes TIC de las escuelas secundarias.

Como parte de estas políticas, en Córdoba se llevaron a cabo acciones vinculadas al equipamiento de los Institutos de Formación Docente con recursos informáticos y medios audiovisuales; la creación del Nodo Virtual de la Dirección General de Educación Superior de la Provincia de Córdoba (como parte de la Red Nacional Virtual de Institutos Superiores de Formación Docente, que conecta entre sí a todos los IFD del país); proyectos de capacitación de docentes para la incorporación de las TIC en la enseñanza y la inclusión en los nuevos diseños curriculares de formación docente de unidades curriculares es-

pecíficamente vinculadas con la tecnología educativa, la alfabetización digital y la enseñanza con TIC (específicamente la unidad titulada Lenguaje Digital y Audiovisual, común a todos los profesorados y otra/s que abordan la inclusión de las TIC en el nivel educativo y/o disciplina para la cual se forma al futuro docente). Este último cambio es altamente significativo en comparación con la oferta brindada desde los planes de estudios vigentes hasta entonces (elaborados en base a los lineamientos nacionales de la reforma de los 90), que además de no incluir espacios curriculares vinculados a las TIC tampoco ofrecieron experiencias de uso pedagógico de estas dada la escasez de recursos en las instituciones y de acciones del Estado en esa dirección. Así, la utilización de las TIC era acotada y, tal como señalábamos en otro trabajo de mi coautoría (Exeni, Danieli, 2011)<sup>9</sup>, se centraba en la elaboración de diapositivas (en programas como PowerPoint), el acceso a Internet como fuente de información, la proyección de documentales y películas educativas en DVD y el uso de los programas de oficina, como el procesador de textos y las planillas de cálculo. Ello, frente al predominio de las tecnologías clásicas, como el material impreso y la tiza y el pizarrón, y desde un modelo fundamentalmente transmisivo construido históricamente en un sistema educativo que se erigió en el marco de la Modernidad.

Cabría agregar a esto que muchas incorporaciones de las TIC a las prácticas de enseñanza se dieron por iniciativa de los propios profesores, sin que se concretaran “instancias sistemáticas y significativas de formación para los docentes formadores, y las mismas quedan reducidas a acciones institucionales –de diverso alcance– o instancias de capacitación externas a los institutos” (Exeni y Danieli, 2011). Como he señalado en párrafos anteriores, las acciones de formación destinadas específicamente a profesores de los institutos de formación docente recién comenzaron a plantearse en los últimos años, destacándose el citado Postítulo que coordina el INFD desde el 2012.

Reconocíamos también en el citado trabajo dificultades para el uso de las TIC en la tarea cotidiana en relación con la infraestructura física, y la organización del tiempo y del espacio. Muchas de dichas dificultades se han mantenido, frente a procesos de cambio paulatino que se han comenzado a dar desde el 2012/2013.

Así, era frecuente que las computadoras estuviesen resguardadas bajo llave, en espacios ajenos o alejados y con pocas posibilidades de

acceso, estando más accesibles para estudiantes de otros niveles (primario, secundario, cuando el edificio es compartido). Además, en los casos en que se contaba con un encargado o asistente, este terminaba limitando su tarea a la administración del equipo y al control de planillas de retiro y de devolución, con pocas intervenciones de asesoramiento o promoción de uso pedagógico de las tecnologías. Por su parte, las aulas no contaban en general con los elementos necesarios para un acceso rápido y un uso oportuno en el marco de las clases. Todo ello llevó a que el uso de las TIC terminara siendo “un episodio poco frecuente, registrado, agendado y poco dinámico” (Exeni y Danieli, 2011: 25).

Por otro lado, y esto es parte del cambio que se está dando en algunos profesorados más que en otros, los espacios curriculares ligados a las TIC suelen centrarse en el desarrollo de habilidades pragmáticas, inclusive reducidas al manejo de los programas de mayor difusión en empresas y oficinas y en el uso de Internet para la búsqueda de la información de manera asistemática y poco crítica y, generalmente, como propuestas descontextualizadas del resto de las materias<sup>10</sup>.

La formación de profesores de tecnología en Córdoba, y en el Instituto sobre el que se centra este estudio, se encuadra en este contexto, y aún tratándose de una institución especializada en las cuestiones tecnológicas, la presencia de las TIC en la propuesta formativa fue acotada y solo se ha ido incrementando en los últimos años<sup>11</sup>.

A su vez, los docentes noveles de allí egresados han vivenciado los cambios en las políticas y ofertas formativas para la utilización de las TIC en la enseñanza; ya sea como docentes en servicio o en formación. Y por otra parte, se enfrentan a situaciones didácticas donde las TIC están presentes ya sea como contenido, o bien como medio de enseñanza. Particularmente, ocurrió a finales de la década del 90 y en la primera década del nuevo siglo, que ante la poca claridad de los alcances de la enseñanza de la Tecnología en la escuela o la falta de profesores especializados, el abordaje terminara centrándose en la Informática (como parte de las TIC) desde el reclamo de directivos y padres. Si bien esto ya es poco frecuente, parece aún mantenerse la imagen de que el profesor de Tecnología “sabe” de TIC y por ello las consultas y necesidades que las escuelas tienen al respecto son canalizadas hacia él. En el nuevo escenario escolar desde la mayor presencia de las TIC, particularmente por la implementación del Programa Conectar Igualdad, es recurrente esta situación.

De este modo, a la particular situación de la docencia novel, que supone enfrentarse laboralmente a nuevas experiencias, se agrega la problemática referida a las TIC.

Como explicité en el Estado del Arte, páginas atrás, el reconocimiento de la importancia de esta etapa en el proceso de formación docente se ha traducido en la configuración de un espacio de indagación e intervención al respecto. Ello, tanto a nivel nacional como internacional, por considerarse que es allí donde se ponen de manifiesto con mayor fuerza las tensiones entre lo aprendido en el profesorado y las demandas de las situaciones laborales, sin que tengan aún impacto los aprendizajes que se realizan en el desarrollo mismo de la práctica en tanto socialización profesional (Alliaud, 2004; Marcelo García, 2009; Serra *et al.*, 2009, entre otros).

Las acciones que se destacan en esta dirección son la realización de Congresos Internacionales sobre Profesorado Principiante e Inserción profesional a la docencia, realizados en el 2008 (Sevilla), 2010 (Argentina) y 2012 (Chile), coordinados por diversas instituciones y organismos<sup>12</sup>. Por otra parte, el Instituto Nacional de Formación Docente ha definido como una de sus líneas de acción desde el 2007 el Acompañamiento a Docentes Noveles en su primera inserción laboral (Res. CFE N° 30/07)<sup>13</sup> y en la provincia de Córdoba se ha constituido una línea de acción homónima la cual “pretende brindar a docentes que recién inician sus primeras experiencias laborales un espacio de acompañamiento, reflexión, análisis y producción en el desarrollo de sus prácticas institucionales” (Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba, Acompañamiento a Docentes Noveles en su primera inserción laboral, párr. 1) estando las acciones coordinadas por profesores de los Institutos de Formación Docente. Por otra parte, y abordando de manera específica la utilización de TIC por parte de los docentes noveles, el INFD ha desarrollado a fines del 2013 las jornadas “Acompañamiento a Docentes Noveles con materiales audiovisuales”, destinadas a referentes jurisdiccionales y formadores que se desempeñan en esta línea de acompañamiento. En dichas jornadas, Educ.ar participó desarrollando un taller sobre difusión y apropiación de contenidos y recursos educativos<sup>14</sup>.

De este modo, es posible afirmar que el acompañamiento y orientación de los docentes noveles para el uso de TIC constituye un espacio poco desarrollado aún y con mucho por construir.

A modo de conclusión de este apartado y retomando el análisis de Martínez (2011) me interesa destacar que la formación docente en TIC en la Argentina ha sido predominantemente instrumental –sobre todo en las primeras décadas de incorporación de las tecnologías a la escuela–, en consonancia con políticas centradas en la provisión de equipamiento y la incorporación de productos comerciales. Desde este enfoque se ha considerado a la computadora como herramienta, siendo utilizada para apoyar actividades tradicionales y para tareas de administración escolar, preparándose a los docentes en el desarrollo de habilidades prácticas para su uso y sin brindarles aportes que permitiesen la reflexión crítica sobre sus usos, ni un abordaje en relación con las disciplinas a enseñar. A ello se suma la discontinuidad y focalización de las capacitaciones, que no incluyen seguimiento ni acompañamiento a los docentes en la implementación de cambios en sus prácticas. Esta tendencia instrumental, también diagnosticada por Levis (2007, 2008), se ha visto fortalecida además por una concepción docente fuertemente instrumental de las TIC, así como por una tradición de formación docente de corte racional-técnico o técnico-academicista (Diker y Terigi, 2005; Pérez Gómez, 1995) arraigada en el sistema formador.

En general, diversos estudios dan cuenta de que los cursos y capacitaciones han tenido poco éxito en transformar las prácticas y lograr una adecuada incorporación de las TIC a las tareas de enseñanza (Levis 2007, 2008; Martínez, 2011; Morales y Loyola, 2009). Sin embargo, en los últimos cinco años el panorama está comenzando a cambiar; fundamentalmente si se lo considera en prospectiva. Si bien es pronto para evaluar resultados, es importante reconocer que las acciones de formación docente se han redefinido e involucran otros actores, escenarios y dimensiones que afectan los procesos de aprendizaje de los docentes (tales como dimensiones sociales, institucionales y personales). Así se están superando políticas de formación centradas en el consumidor, desde otras que abordan lo curricular y piensan tanto a las instituciones como a sus actores (Morales y Loyola, 2009).

Por otra parte, resulta significativo que se estén previendo nuevos roles para el uso de las TIC en las escuelas, como el de facilitador o referente TIC; aunque la gran apuesta sigue siendo que todos los docentes utilicen las TIC para enseñar su disciplina, y con un sentido pedagógico. Y en esto, los profesores de educación tecnológica no son la excepción.

## Notas

<sup>1</sup> Organismos internacionales como el Banco Interamericano de Desarrollo y Banco Mundial promovieron en esos años acciones en esta dirección en la Argentina, como en diferentes países latinoamericanos y otras regiones del mundo.

<sup>2</sup> Los datos consignados por Levis (2008) retoman una investigación realizada entre 1994 y 1998, desde el Ministerio de Educación de la Nación. Fuente: Galarza, D. y Gruschetsky, M. “El equipamiento informático en el sistema educativo (1994-1998) Unidad de Investigaciones Educativas Ministerio de Educación de la Nación, mayo 2001”.

<sup>3</sup> Las investigaciones de Lago Martínez (2012), Levis (2007), Morales y Loyola (2009) dan cuenta de estos cambios a los cuales se hace referencia también en instrumentos legales (Ley de Educación Nacional 26206/06, Ley de Educación de la Provincia de Córdoba 9870/10) y documentos del Ministerio de Educación de la Nación (Res. CFE 24/07 y anexos, la Res. ME N° 856/12 y Resolución SE 1163/12 y Res. CFE 201/13 y Anexo).

<sup>4</sup> Sin discriminar niveles.

<sup>5</sup> Cabe aclarar que la presente investigación fue concluida a inicios del 2014.

<sup>6</sup> Algunas de estas dificultades fueron relevadas por estudiantes de la carrera de Ciencias de la Educación (FFyH, UNC), en un trabajo de campo realizado en el marco de la asignatura Tecnología Educativa durante el ciclo lectivo 2013.

<sup>7</sup> A modo de referencia vale mencionar: el Programa de Postulación Docente en Tecnología Educativa: Comunicación y Educación (FFyH, UNC), el Profesorado en Informática de Institución Cervantes, el Postítulo en Informática (UNCa-FUNIC), la Licenciatura en Tecnología Educativa (UTN) y variedad de cursos breves de capacitación.

<sup>8</sup> Creado por Decreto PEN N° 374/07.

<sup>9</sup> El trabajo fue realizado junto con Cecilia Exeni en el marco del Seminario de Formación de Formadores, y posteriormente reformulado para su presentación en el Premio ABA 2010-2011 de la Asociación de Bancos de la Argentina *Formación y desarrollo profesional docente - La aplicación de las nuevas tecnologías en el aula*, obteniendo el 2° lugar.

<sup>10</sup> En reuniones realizadas con profesores de Institutos de Formación Docente en los años 2010 y 2011, en el marco de las acciones del Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba para el acompañamiento al desarrollo curricular de los nuevos planes de estudios, docentes de distintas localidades de la provincia expresaron abordar el trabajo con TIC desde este enfoque.

<sup>11</sup> Los matices particulares que presenta la situación en este instituto y en esta carrera se desarrollan en el Capítulo 6 de este trabajo.

<sup>12</sup> Fuentes: <http://www.oei.es/noticias/spip.php?article5477> (marzo de 2010); <http://www.me.gov.ar/infod/noveles.html> (marzo de 2010); <http://formadores.ning.com/events/iii-congreso-sobre-profesorado> (diciembre de 2013)

<sup>13</sup> Fuente: <http://www.me.gov.ar/infod/noveles.html> (marzo de 2010).

<sup>14</sup> Fuente: <http://www.educ.ar/sitios/educar/noticias/ver?id=120744&referente=docentes> (diciembre de 2013).



## 6. El dispositivo de formación de profesores de Tecnología

### 6.1. Introducción

Los docentes noveles de Tecnología han transitado por un determinado dispositivo de formación, entendiendo este como conjunto de experiencias y saberes que configuran la propuesta formativa del profesorado y que tiene efectos de poder y producción de subjetividad. En este capítulo presento el análisis de dicha propuesta de formación en relación con esa producción de subjetividad, de un modo de ser docente, que este promueve.

Para el análisis del dispositivo he considerado una serie de documentos institucionales –particularmente el Plan de Estudios del 2001, Programas de las asignaturas Informática y Tecnología de la Información y la Comunicación–, de organismos educativos y las expresiones vertidas por profesores, directivos y docentes noveles en las entrevistas<sup>1</sup>. El proceso de análisis implicó sucesivas lecturas desde la triangulación de fuentes y la comparación constante, considerando dos dimensiones: inclusión de las TIC y los saberes vinculados a ellas, y condiciones institucionales que acompañan el uso de TIC y/o aprendizaje de saberes referidos a ellas.

La primera dimensión incluyó las siguientes categorías: presencia como medio de enseñanza o como contenido; carácter obligatorio y evaluativo o no de las experiencias y contenidos referidos a TIC; concepciones subyacentes, en relación con las TIC, las razones de la inclusión en la enseñanza y su relación con las disciplinas objeto de enseñanza; conocimientos y actitudes que se reconocen o presuponen en los alumnos para el uso de las TIC con fines académicos; posibles relaciones con las futuras prácticas docentes en las escuelas. La segunda

dimensión, por su parte, incluyó: disponibilidad de recursos, organización, proyectos o acciones institucionales que promueven la formación en TIC, consideración de obstáculos y facilitadores para la apropiación de las TIC por parte de los estudiantes y su uso en las escuelas.

## **6.2. Los saberes sobre las TIC en la formación inicial: una presencia en paulatino aumento**

La inclusión de las TIC en la formación de profesores de Tecnología en el Instituto de Formación Docente “Instituto Superior del Profesorado Tecnológico” (ISPT) presenta similitudes con lo ocurrido en otras instituciones de la provincia y del país respecto de este tema; las cuales fueron y son parte del escenario de la formación docente en TIC y que caractericé en el capítulo anterior. A los fines de analizar la propuesta formativa que se configuró en esta institución, en tanto dispositivo de formación por el cual transitaban los docentes noveles, incorporo aquí otras referencias desde documentos ministeriales e institucionales así como desde la palabra de docentes y directivos.

De acuerdo con la información relevada es posible afirmar que la formación de los docentes noveles entrevistados se concretó en este profesorado, entre los años 2004 y 2012 en el marco del Plan de Estudios establecido por Resolución del Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba N° 091/01. Sin embargo, y en virtud de la configuración de una nueva agenda política educativa y los cambios en el sistema de formación docente que se iniciaron en la Argentina a partir del 2003, el dispositivo de formación no se configuró exclusivamente desde los lineamientos que orientaron la elaboración del mencionado Plan (reforma de los 90 y leyes Federal de Educación N° 24195/93 y de Educación Superior N° 24521/95) sino que incorporó paulatinamente algunas modificaciones surgidas de esa nueva agenda política. En otras palabras, el dispositivo como conjunto de elementos discursivos y no discursivos, leyes, enunciados y prácticas, se configuró en el escenario de la puesta en tensión de las definiciones normativas de los 90 desde las preocupaciones y orientaciones sobre la educación y la formación docente que se definieron en la primera década del nuevo siglo. Una parte de los aspectos que fueron redefinidos remite, precisamente, a la incorporación de las TIC en las instituciones del sistema formador.

Esta situación exige reconocer desde el análisis la importancia de la

prescripción curricular y la normativa vigente hasta ese momento, así como la resignificación y limitación de estas desde las prácticas de enseñanza y aprendizaje efectivamente concretadas. Desde ambos planos una primera consideración para abordar el dispositivo de formación docente remite a la inserción laboral de los profesores que en él se forman. Al respecto, cabe aclarar que en su mayoría los profesores de Tecnología se insertan en el nivel secundario, si bien el título habilita también para hacerlo en el nivel inicial y primario. Pueden enseñar diferentes asignaturas vinculadas con las tecnologías, así como matemática y física, aunque la inserción específica remite a Educación Tecnológica o Tecnología (ET/T).

La presencia de los conocimientos de la ET/T en el curriculum obligatorio de la escuela inicial, primaria y secundaria, así como la formación docente en esta disciplina como asignatura escolar se dio en la Argentina a partir de la reforma de los años 90. En los nuevos diseños curriculares de Córdoba –aprobados en la última década– los saberes referidos a la Tecnología reciben un espacio y denominación diferente según el nivel y ciclo escolar; aunque la mayor presencia curricular y posibilidades de inserción laboral continúan estando en la escuela secundaria. Así, en el nivel inicial la disciplina se ubica junto con las Ciencias Sociales y Naturales; en el primer ciclo de la escuela primaria conforma el área de las Ciencias Sociales, y en el segundo ciclo el de las Ciencias Naturales. A diferencia de ello, a partir del tercer ciclo de primaria y en el ciclo básico de secundaria adquiere un espacio específico bajo la denominación de Educación Tecnológica. Cabe aclarar que en ningún caso sus contenidos se centran en las TIC; por el contrario, entre otros contenidos se han incluido en los últimos 15 años los procesos y productos tecnológicos, los materiales, herramientas y máquinas, la energía, los sistemas y el enfoque sistémico, los medios técnicos, diversas tecnologías (entre ellas las de la información y las de la comunicación) y la problematización acerca de las relaciones de la tecnología con la sociedad, el ambiente y diversos procesos sociales (Contenidos Básicos Comunes, 1995 y Núcleos de Aprendizaje Prioritarios, 2007 y 2010). Particularmente en los últimos años se enfatiza aún más la formación en tecnología como una formación general, desde una mirada interdisciplinar pero que reconoce una importante inserción de la educación tecnológica dentro de las ciencias sociales, al considerar a los procesos ligados con las tecnologías como

procesos socioculturales. Desde allí, se hace hincapié en el desarrollo de habilidades para plantear y resolver problemas, en la construcción de una mirada crítica frente a los procesos tecnológicos y el mundo artificial y la apropiación de una cultura tecnológica (Núcleos de Aprendizaje Prioritarios, 2007 y 2010).

En este marco, y desde los documentos curriculares, Tecnología es una disciplina escolar que incluye a las TIC como un contenido más, y de escasa relevancia en relación con otros contenidos, de acuerdo a la cantidad de temas vinculados con ellas así como del tiempo previsto para su abordaje. Puntualmente, la enseñanza de saberes vinculados a las TIC se puede dar como parte de los contenidos de Tecnología (según el año) y, en muchos casos dentro de asignaturas específicas del ciclo orientado de la escuela secundaria<sup>2</sup>. La formación de los profesores de Tecnología, de acuerdo con estas orientaciones políticas y curriculares, no debe focalizarse en las TIC. Esta distinción, tan clara desde los documentos curriculares no lo ha estado del mismo modo en las prácticas escolares. Por el contrario, y sobre todo en los primeros años de implementación de la asignatura, fue frecuente encontrar en las escuelas una asociación reduccionista de Tecnología e Informática. Frente a esta situación la propuesta formativa del profesorado ha tratado de evitar el solapamiento entre Tecnología y TIC, significada muchas veces solo como Informática, y con ello ha reducido su presencia curricular.

(...) la informática es tecnología, pero no es la única (directora, marzo de 2013).

(...) no es LA [énfasis] tecnología (profesor de TIC, marzo de 2013).

En consonancia con ello, la presencia de las TIC en el Plan de estudios 91/01 estaba definida desde la consideración de estas en tanto objeto de enseñanza y formación disciplinar de los futuros profesores, por tratarse de un bloque de contenidos dentro del Área Tecnología de los CBC. Es decir, las TIC eran y son un contenido de enseñanza más dentro de los saberes que se refieren a las tecnologías, y como tal se les ha asignado un espacio acotado en el curriculum de formación de profesores de dicha disciplina.

En este encuadre, su presencia en dicho Plan estaba circunscripta a dos asignaturas o espacios curriculares específicos: Informática de primer año y Tecnología de la Información y la Comunicación, de

segundo. Ambas asignaturas contaban con una carga horaria de 144 horas anuales (cuatro semanales), que representaba el 7% del total de horas curriculares. En el caso de Informática, además, existía –y sigue existiendo en el nuevo Plan del 2010– la posibilidad de que el alumno no la cursara si aprobaba un examen previo desde la modalidad de promoción inicial.

La perspectiva de abordaje de Informática estaba centrada en los saberes tecnológicos instrumentales, de uso de las herramientas informáticas para resolver problemas, tal como expresa el objetivo general de la materia:

Resolución de problemas a partir del uso de las herramientas informáticas (tanto desde el punto de vista del hardware como del software) como recurso para gestión, procesamiento, transporte, almacenamiento, protección y difusión de información (Programa de Informática, 2008).

Los contenidos seleccionados para esta asignatura remitían así al uso de la computadora, el sistema operativo y los programas de oficina. En la misma dirección, la propuesta metodológica se centraba en el desarrollo de competencias referidas a la dimensión instrumental (Area Moreira, 2005b) desde una perspectiva de uso general y no pedagógica, que no considera especificidades respecto de la inserción docente posterior. Condice así con la perspectiva de formación docente sobre TIC vigente en las décadas de los 80 y 90, que priorizó una perspectiva instrumentalista de su uso y no permitió ver las vinculaciones de estas con las disciplinas objeto de enseñanza, sino que se quedó en una concepción restringida y limitada de ellas (Levis, 2007; Martínez, 2011; Morales, 2009).

El espacio curricular Tecnología de la Información y la Comunicación, por su parte, enfatizó más la formación del alumno desde la perspectiva disciplinar, en tanto objeto de enseñanza del futuro profesor. Tal como lo indica su nombre se incluyeron allí cuestiones referidas a la comunicación y, particularmente, a la telemática y redes; pero tanto estos conocimientos como los referidos a la gestión de información eran presentados desde la perspectiva de la formación en tecnologías, predominando allí saberes tecnológicos generales. De este modo se hacía hincapié en la posibilidad de conocer y pensar en procesos tecnológicos, en problemas y soluciones tecnológicas y en brindar aportes teóricos y críticos en lugar de instrumentales.

(...) era [el foco de la materia] enseñar la tecnología (...) que los estudiantes sepan qué hay detrás de una pantalla y qué cosa se puede lograr a partir de manejar un software; pero no me interesa el software, sobre todo porque mañana cambia. Pero lo que no puedo ocurrir es que alguien no sepa que se puede armar redes, que cuando uno entra acá en la computadora y lee un diario está entrando a competir con muchos que quieren entrar a leer el diario, que entra por una red por la que no gobierna, no obstante esta máquina puede estar conectada a una red local donde puedo tener inferencia en el gobierno de esa red pero más allá de eso no (...) Todo eso requiere de tomar contacto con la tecnología de la información y la comunicación y entender mínimamente qué hay detrás de todo eso (...) la única forma de ser reflexivo es conocer qué ocurre (profesor de TIC, marzo de 2013).

Esta presencia de las TIC en el plan de estudios, como contenido, se explicaría desde razones epistemológicas, en tanto ellas son parte del objeto de formación desde una perspectiva de la Educación Tecnológica que atiende tanto al proceso como al producto, a la vez que a los contextos sociales y culturales (Gilbert, 1995). Se apuntaba así, desde el Plan de estudios y las propuestas de las asignaturas específicas, a promover una formación integral que incluyera aspectos técnicos pero trascendiéndolos, ayudando a apropiarse de una cultura tecnológica (Gay, 2010) que luego el futuro profesor habría de enseñar.

La presencia de las TIC como recurso o medio de enseñanza en este dispositivo es algo que se presenta en las prácticas y acciones de docentes y alumnos, a diferencia de lo propuesto por los documentos relativos a este plan de estudios, donde está ausente esta dimensión. De acuerdo con el relevamiento documental realizado, y las expresiones de los entrevistados, la inclusión en las propuestas de las asignaturas se explicaría más por decisiones y construcciones personales de algunos docentes, y por iniciativas de los estudiantes. La poca frecuencia de estas situaciones de enseñanza con TIC podría explicar por qué los docentes noveles no las recuerdan y, según expresaron los directivos, su menor impacto respecto de otros recursos que se han utilizado con mayor asiduidad.

E: ¿Qué recordás vos del uso que se hacía de las TIC? ¿Qué viste de las TIC?

P: Muy poco. No se hizo casi nada.

E: Dos materias tenían.

P: Sí, pero en las materias no se hizo nunca.

E: Pero, las máquinas estaban.

P: Sí estaban, pero era para hacer PowerPoint, para hacer el informe y nada más. O sea, el uso real de la informática jamás (Docente Novel 1).

E: Y vos, ¿usabas mucho o poco?

P: Mucho.

E: ¿Más por iniciativa tuya o porque los profes te lo pedían?

P: No, por iniciativa propia.

E: ¿Y los profes recordás si usaban alguna...? (...)

P: No, nada (DN 5, julio de 2013).

(...) era muy poco lo que se podía hacer, los recursos no estaban todos disponibles porque no estaba desarrollada la posibilidad y la educación para hacer uso de sitios Web, de aulas virtuales (...) De manera que lo que se podía usar alguna vez era un PowerPoint pero no teníamos cañón... (profesor de TIC, marzo de 2013).

En muchos casos, el uso de las TIC se redujo a un uso instrumental, para resolver tareas de producción de informes y presentación de trabajos y/o consignas. Estas prácticas remitirían a lo que identifica Cabello (2006) al decir que “*se utilizan en las clases productos generados por computadora pero no se enseña CON la computadora, es decir, no se propone aprender ni enseñar CON la computadora*” (p. 295). Un avance importante en estos usos, a veces promovidos por los mismos alumnos, fue la incorporación de las TIC en relación con la comunicación –fundamentalmente para enviar calificaciones o consignas de tareas– o para la búsqueda de información en Internet, pero que en ambos casos eran tareas que se hacían fuera de la institución o del aula sin estar acompañadas ni orientadas por el docente, y con ello sin convertirse en ocasiones para llevar a cabo una enseñanza que integrara las TIC y desde allí promoviera otros aprendizajes, otras actitudes y habilidades, más críticas que instrumentales.

En general, la escasa e informal inclusión de las TIC como medio se justificaría en relación con los pocos recursos disponibles y los conocimientos y predisposición de los docentes y alumnos en esos años; algo que estaría cambiando últimamente.

Al respecto, cabe señalar como condiciones materiales que caracterizaron la propuesta formativa del Instituto, la existencia de diversos recursos tecnológicos desde inicios del siglo XXI, en relación con distintas tecnologías, organizadas en laboratorios y con un sistema de administración, mantenimiento y registro a cargo de personal específicamente designado para ello. En relación con las TIC, aproximadamente a partir del 2004, se puso a disponibilidad de alumnos y docentes un conjunto de seis a ocho computadoras conectadas a internet y una impresora, ubicadas en el hall central del edificio<sup>3</sup>. También se puso a disponibilidad de docentes y alumnos, cañones, pantallas y equipos de audio; dos de los cuales hoy están instalados en sendas aulas, habiendo un tercer equipo móvil. Todo ese equipamiento se ha ido actualizando, a lo cual se agregó la provisión de un aula móvil con 10 netbooks aproximadamente, y en el 2013 la entrega de netbooks a alumnos y docentes desde el PCI. Esta adquisición y mantenimiento del equipamiento ha sido una preocupación del equipo directivo:

El Instituto ha estado desde esa época adquiriendo equipamiento o pensando, proyectando actividades con la adquisición de equipamiento con distintas finalidades [...] Siempre la idea fue tener un espacio abierto de uso abierto a los alumnos, que ellos pudieran libremente trabajar con las computadoras, tener Internet a su servicio, con una impresora también bajo la propia responsabilidad de los alumnos (directora, marzo de 2013).

De este modo, y con más fuerza en los últimos años, se promovería un acceso autónomo por parte de los alumnos a los recursos tecnológicos, incorporándose de manera paulatina –aunque aún flexible e informal– a propuestas de cátedra y actividades estudiantiles.

(...) hubo años que había mucha resistencia (directora, marzo de 2013).

Ha habido una bisagra importante de dos o tres años en adelante donde aparecieron todas las posibilidades multiplicadas (profesor de TIC, marzo de 2013).

(...) hay una predisposición en el uso, se ve esto todo el tiempo, depende de las características también de las materias pero en general

se trabaja muchísimo sobre todo con el cañón y las netbooks (directora, marzo de 2013).

Respecto del carácter de obligatoriedad de los saberes referidos a las TIC en el dispositivo, cabe decir que su aprendizaje no fue obligatorio y ni evaluado, salvo en el caso de las asignaturas mencionadas. Si bien en algunos casos se incluían como recursos para instancias de examen o coloquio es posible inferir, a partir de las palabras de los egresados, que su utilización no era considerada como un aspecto a evaluar y calificar. Ello daría cuenta de un supuesto: la consideración del dominio, fundamentalmente instrumental, de las herramientas digitales por parte de los alumnos, lo que justificaría su interés en usarlas y la conveniencia de incorporarlas en las propuestas docentes. Algo que también validaría la existencia de la promoción inicial en la asignatura que aborda los aspectos instrumentales.

(...) son nativos digitales, entonces naturalmente que ellos son impulsores de la utilización de las TIC, los docentes nos vemos obligados por lo menos a buscar algo que satisfaga mínimamente eso para que sirva... (profesor de TIC, marzo de 2013).

(...) se sobreentendía que todos sabíamos manejar una computadora (DN 1, diciembre de 2012).

La preocupación por atender los procesos de aprendizaje de los alumnos, ajustar las propuestas a sus intereses y posibilidades, sería un aspecto que se priorizaría frecuentemente en las decisiones metodológicas y curriculares; y con ello se constituiría como un rasgo propio del dispositivo de formación que de algún modo dejaría huellas en los docentes allí formados, por las experiencias vividas y por los saberes pedagógicos y didácticos generales que estas prácticas suponen y ponen a disposición de los alumnos.

(...) algo que se pueden llevar como una herramienta o lo que fuere, para ser buen profesor, creo que es en cierta manera, la intención de nosotros de ser “buen profesor” con ellos, (...) el compromiso del profe, la entrega... si no lo entiende el profe va a seguir hasta que yo lo entienda... (Regente y profesora de Práctica Docente, marzo de 2013).

Esta consideración de los aspectos psicológicos, puestos en relación con los epistemológicos en el marco de la construcción metodológica (Edelstein, 1996) se podría reconocer también en las propuestas que incorporan las tecnologías dentro de este dispositivo. Si bien no aparecen en el discurso ni en los documentos referencias explícitas a los nuevos modos de aprender y de operar con el saber, las nuevas subjetividades ni alfabetismos, es posible inferir una especie de reconocimiento de estos cambios en los alumnos y una preocupación por construir una propuesta que los tenga en cuenta.

Sin embargo, esta preocupación se topa con el escaso dominio por parte de los docentes de conocimientos específicos para el uso de TIC en la enseñanza, según expresan ellos mismos. Reconocen además que esos saberes, que en este trabajo identifico como saberes didácticos sobre las TIC para enseñar tecnología, no forman parte del curriculum de la formación docente en Tecnología:

Ahora es fácil pero, claro, dentro de lo fácil hay que destacar que las disponibilidades puede que estén pero nos está faltando la preparación para hacer uso eficiente de esas tecnologías (profesor de TIC, marzo de 2013).

(...) nosotros tampoco nos hemos planteado cómo enseñar la tecnología para enseñar Tecnología, así que ahí sería como otro planteo (Regente y profesora de Práctica Docente, marzo de 2013).

Así, si bien se reconocen las posibles articulaciones entre las TIC y el campo disciplinar en relación con su uso en tanto recurso, el dispositivo de formación no las habría incluido desde esa perspectiva. En otras palabras, no se identifican construcciones ni problematizaciones respecto del modo en que la disciplina Tecnología se modificó a partir de la presencia de las TIC en las maneras de producción y validación del conocimiento, que orienten su inclusión en las propuestas formativas de la institución. Y no habría, entonces y en términos generales, una inclusión genuina de las TIC que reconociese la importancia de la presencia de estas tecnologías en el campo disciplinar y la manera en que este se ha modificado desde su presencia (Lion, 2004; Maggio, 2012). En el mejor de los casos, lo que podría registrarse son prácticas de inclusión efectiva (Maggio, 2012).

En el marco de la implementación del nuevo plan de estudios y del

Plan Conectar Igualdad en la institución y en las escuelas donde los estudiantes realizan sus prácticas de residencia, comenzó a replantearse esta manera de incluir las TIC en la propuesta formativa, limitada solo al objeto disciplinar. Así, expresan los directivos la preocupación por incluir saberes más específicos sobre el tema, tanto desde nuevas unidades curriculares que lo abordan –Lenguaje Digital y Audiovisual, Tecnología Educativa–, como desde otras ligadas a la enseñanza y a la práctica docente. Asimismo en propuestas metodológicas que incluyan recursos TIC. En consonancia con ello, en reiteradas ocasiones durante las entrevistas se hizo hincapié en esta necesidad de incorporación de tales saberes, atendiendo al nuevo escenario de inserción laboral de los egresados<sup>4</sup>.

En el proceso de paulatina incorporación de las TIC y los saberes referidos a ellas en la propuesta formativa, las decisiones y acciones de los directivos han sido relevantes. Las principales han remitido a los aspectos materiales (acceso y disponibilidad de equipamiento), la provisión de recursos humanos (encargados de laboratorio) y la promoción de ciertas prácticas y actitudes por parte de docentes y alumnos. En palabras de la directora:

El Instituto ha estado desde esa época adquiriendo equipamiento o pensando, proyectando actividades con la adquisición de equipamiento con distintas finalidades, tratando de tener un gabinete de computación, un laboratorio de tecnología, laboratorio de física, tratar de tener también un laboratorio de química, tratando también de adecuarlo a las características del edificio también por una cuestión de seguridad, también de espacio físico real y también prontamente de adecuar el tener Internet o líneas específicas para que los alumnos las pudieran usar. Siempre la idea fue tener un espacio abierto de uso abierto a los alumnos, que ellos pudieran libremente trabajar con las computadoras, tener Internet a su servicio, con una impresora también bajo la propia responsabilidad de los alumnos. Siempre hubo esta intención en el Instituto, se trabajó en proyectos específicos para poder equipar... (directora, marzo de 2013).

En este sentido, desde mediados de la primera década del siglo las autoridades de la institución concretaron acciones tendientes a lograr la provisión de equipamiento, ya sea por donaciones o por la participación en programas y/o convocatorias que permitían acceder a los recursos o al financiamiento necesario para su compra y actualización. Como se

analizó en el Capítulo 6, no se concretaron en esos primeros años del nuevo siglo iniciativas significativas desde los ministerios de educación (de la Nación y de Córdoba) dirigidas a promover la inclusión de las TIC en los Institutos de Formación Docente. Esta situación cambió notablemente desde la sanción de la LEN 26206/06 y la implementación del Plan Conectar Igualdad. Cambios que significaron para la institución apoyo externo a las iniciativas que desde su interior se venían motorizando, facilitando y respaldando acciones en marcha o proyectadas para el futuro.

De acuerdo con lo expresado por los entrevistados, se podría reconocer cierto entramado institucional (Manso y otras, 2011) que facilitaría e impulsaría el uso de las TIC en la formación, destacándose allí el liderazgo de los directivos, el acceso a la infraestructura y su mantenimiento, el financiamiento sustentable, el buscar personal capacitado para brindar soporte a docentes y alumnos y cierto compromiso para incentivar el uso de las tecnologías. De ello da cuenta la decisión de contar con máquinas de uso libre, la accesibilidad del equipamiento para uso de docentes, la organización del registro y su traslado de manera ágil con la participación de los alumnos y el trabajo para que los docentes utilicen las TIC. Uno de los profesores entrevistados, precisamente identificó como facilitadores del uso de las TIC en el profesorado los siguientes:

(...) la decisión de la autoridad del profesorado que aquí haya computadoras (...) y que nadie diga “cuidado” (...) nadie andaba diciendo no, no las vayan a romper por favor, no las enchufen de esta forma, eso no ocurrió. También un elemento importante en el contexto interno es que los docentes nunca vieron en la computadora a un competidor, por lo menos los profesores que vi. Aún en la carencia de formación y conocimiento de la que yo me hago cargo, nunca vi que la computadora pudiera estar compitiendo conmigo o con alguna compañera de trabajo, eso no se vio nunca. En el contexto externo, bueno, hay un producto y el mercado lo tomó y en el mercado estamos todos. Los chicos vienen acá y no vienen con un celular que se les provee acá, ya vienen con un celular que saben manejar (profesor de TIC, marzo de 2013).

De este modo, el ingreso de las TIC en el dispositivo de formación se explicaría desde el cruce de dos lógicas: una disciplinar o epistemológica,

por ser objeto de estudio, y otra psicológica y sociocultural, por ser herramientas presentes en la sociedad y dominadas por los alumnos. Y esta última sería la razón con más incidencia en el abordaje de las TIC como recurso, dando cuenta de la fuerza de las prácticas sociotecnoculturales (Levy, 2007) en la inclusión escolar de las TIC y de las mediaciones institucionales al respecto, al tomar decisiones que facilitaron el acceso a las TIC y su uso por parte de los actores escolares.

Este entramado entre decisiones institucionales, prescripciones curriculares y prácticas de acceso y uso de profesores y alumnos, estaría configurando un dispositivo de formación en el cual es posible identificar diversos saberes: saberes de referencia (teóricos, disciplinares), saberes prácticos (procedimentales) y saberes de la experiencia. Los primeros y segundos aparecen con una clara legitimidad desde el plan de estudios, ligados al abordaje de las TIC en tanto objeto tecnológico. Por el contrario, la consideración de las TIC como recurso no es abordada desde esos saberes; más bien, son los saberes experienciales —que pueden haberse nutrido de otros saberes en el caso de algunos profesores— los que se ponen a disposición de los alumnos en su preparación como enseñantes.

Si bien en eventos organizados por la institución, como cursos de capacitación y los Congresos de Educación Tecnológica que realiza el Instituto, se incluyen abordajes disciplinares y específicos en relación con las TIC como medio de enseñanza, además de objeto tecnológico, dichas instancias no revisten carácter curricular.

De este modo, y a manera de conclusión de este apartado, es posible afirmar que los saberes acerca del uso de las TIC se pueden reconocer en el dispositivo, no abordan la manera de incluirlas desde conocimientos didácticos y tecnológicos en relación y en un contexto, sino que brindan algunas pistas para que los alumnos construyan esos saberes, al relacionar los saberes didácticos sobre la tecnología y sobre las TIC con los mismos saberes tecnológicos. Por el contrario, se destacan saberes más generales, sobre la tecnología, la enseñanza, la escuela, el uso de recursos. Saberes que ayudan a construir una manera optimista y entusiasta de ser docentes y enfrentar los desafíos de la tarea docente en las escuelas (como escenarios complejos), y con ello abonarían una manera de relacionarse con los saberes de la práctica docente. Así lo expresan los docentes entrevistados:

(...) yo creo que la mayoría se llevan de acá aparte de la formación

disciplinaria, se llevan una especie de entusiasmos... (profesor de TIC, marzo de 2013).

Pensar en el alumno, en el sujeto con el que se va a trabajar, tratar de darle una mirada de alguna manera optimista (...) Y lo disciplinar, (...) trabajamos con la idea de que ellos se van con una herramienta básica y van a tener que seguir su camino de formación (directora, marzo de 2013).

Lo que sí me parece es que en esa heterogeneidad [de profesores “modelo” y antímodo] hay mucho sentido de pertenencia, de identificación. Y en este debate, en este no consenso que hay en relación a la educación tecnológica, yo soy partícipe, hay cosas en las que disintimos que también está bueno, ellos se llevan eso, la posibilidad de ver varios puntos de vista... (Regente y profesora de Práctica Docente, marzo de 2013).

En relación con esta manera de abordar la tarea y el conocimiento, cabe destacar la actitud que sobre las tecnologías y su enseñanza se promueve. Enfatiza la importancia de pensarlas en relación con actitudes, pautas culturales y aspectos contextuales y organizativos. Esta formación general, orientada a promover una cultura tecnológica y una actitud crítica hacia las tecnologías es un rasgo distintivo del dispositivo, que de algún modo incidiría en la construcción de cierta actitud abierta, crítica y creativa de los egresados frente a las TIC y su inclusión en la enseñanza.

## Notas

<sup>1</sup> El detalle de los documentos consultados se menciona en las Referencias del trabajo, como Corpus documental. Asimismo, se han considerado el Plan de Estudios y los programas de las asignaturas, así como las entrevistas realizadas. Particularmente en este apartado se recuperan las expresiones vertidas por la directora y dos profesores, en la entrevista realizada a ellos en marzo de 2013.

<sup>2</sup> La enseñanza de la Informática y las TIC en la escuela secundaria en Córdoba puede ubicarse en asignaturas que llevan ese nombre, según las orientaciones; mientras que en el nivel primario se encuentra en algunas escuelas de gestión privada como Informática o Computación y en otras de gestión pública como parte de la propuesta de Jornada Extendida.

<sup>3</sup> El edificio del IFD, situado en un barrio céntrico de la ciudad de Córdoba, era anti-

guamente una casa, por lo cual sus características arquitectónicas difieren de las propias de un edificio escolar. Las habitaciones propias de esa antigua casa se han remodelado, adaptándolas a las necesidades del funcionamiento institucional. Así, al ingresar se encuentra un hall central con un mostrador, atendido por personal administrativo y preceptores y dos mesas largas con sillas, donde se ubican las computadoras y una impresora. En la planta baja hay además dos aulas, un laboratorio (de física, química y tecnología), dos oficinas (dirección y secretaría), una cocina y tres baños distribuidos en distintos sectores. En la planta alta y en una casa anexa, hay más aulas. La biblioteca, recientemente inaugurada, está instalada en lo que fuera un garaje. Cuenta además el edificio con amplio espacio verde, donde se han construido mesas y asientos que suelen utilizarse también como aulas o espacios de estudio, trabajando allí también los alumnos con las netbooks.

<sup>4</sup> Cabe aclarar que tal reorientación de la propuesta se está implementando en los últimos dos o tres años, por lo cual no caracterizaría al dispositivo por el que transitaron los docentes noveles estudiados.



## 7. Los saberes de los docentes noveles acerca de las TIC

### 7.1. Introducción. El proceso de análisis de los saberes docentes

El análisis de las entrevistas realizadas a los docentes noveles constituye un punto central en este trabajo, ya que desde su discurso busqué acceder a los saberes de los docentes de Tecnología, a través del modo en que expresaban sus preocupaciones, conocimientos y actitudes y describían los usos que de las TIC hacían, a partir de considerar que se trata de un saber unido al docente, hecho cuerpo, in-corporado.

El análisis de este discurso supuso bucear en él, en tres niveles de análisis como operaciones narrativas (Ricoeur, 2008). El primer nivel, más cerca del discurso textual, implicó reconocer en las entrevistas expresiones significativas en relación con los interrogantes de la investigación para identificar desde allí los usos más frecuentes, los saberes referenciados en sus relatos y las maneras en que los construyeron.

En un segundo momento, avancé en otra operación analítica guiada por las categorías de análisis construidas en el interjuego entre teoría y empiria; las cuales hacen foco en los saberes específicos de los docentes noveles de Tecnología en relación a la utilización de las TIC para enseñar dicha disciplina. Busqué identificar así la presencia de *saberes pedagógicos y didácticos generales, contextuales, tecnológicos generales, tecnológicos instrumentales, didácticos sobre la tecnología, didácticos sobre las TIC y didácticos sobre las TIC para enseñar Tecnología*. La identificación de la presencia o ausencia de tales saberes no estuvo guiada solo por fines descriptivos sino, por el contrario, pretendió lograr la interpretación de la manera en que los docentes de Tecnología pensaban y actuaban la incorporación de las TIC en sus propuestas, desde las interrelaciones, distancias o tensiones entre los diferentes saberes referidos.

Las recurrencias y diferencias fueron leídas desde la intención de reconocer las relaciones de saber que estos sujetos habían construido, a la vez que la historicidad de esa construcción en las trayectorias y experiencias con TIC. Respecto de esto, consideré la *biografía escolar con tecnologías, la biografía social con tecnologías, las experiencias formativas vividas en el tránsito por el profesorado y las experiencias de inserción laboral*. Del mismo modo que para los saberes, realicé una lectura relacional desde estas categorías, tratando de reconocer aquí las continuidades, rupturas y resignificaciones de lo vivido por los sujetos en diferentes momentos y situaciones de su trayectoria de formación.

Desde una lógica espiralada, este proceso de análisis me permitió arribar a una tercera operación analítica, en la cual los interrogantes giraron en torno de la especificidad de la relación con las TIC construida por los docentes de Tecnología en el cruce entre las experiencias vividas dentro y fuera del profesorado, y los saberes allí construidos, buscando reconocer las marcas de tales experiencias.

En el marco de este proceso de análisis, y a los fines de esta presentación, he retomado y resignificado las categorías enunciadas integrando nudos de significación, que condensan sentidos y expresan de manera relacional las interpretaciones realizadas.

## **7.2. Las TIC en la vida y la enseñanza de los docentes noveles de tecnología: decires y haceres**

En palabras de los propios docentes noveles, las tecnologías en sus vidas han ingresado mucho antes y/o por fuera de su tránsito por el profesorado, remitiendo sus usos a prácticas de comunicación, información y aprendizaje. Hoy, desde el lugar de enseñantes las piensan insertas en sus prácticas de diversos modos, tanto para enseñarlas como contenido como para transmitir otros contenidos sin desvincularlas de las experiencias vividas y de los sentidos construidos. Vale recuperar aquí sus propias palabras.

### **7.2.1. Las TIC en la vida cotidiana...**

(...) la compu –la uso– en todo momento (...) está tan naturalizada  
(...) (DN 2, abril de 2013).

El 80% de mi vida ahora se basa en las TIC. El 80%. Me facilitan un montón, pero me complican también un montón (DN 2, abril de 2013).

El celular, la computadora (...) las uso para jugar, para comunicarme y en el trabajo, para trabajar porque es mi día cotidiano, todo el tiempo en la computadora (DN 6, noviembre de 2013).

Utilizo tecnologías de la comunicación (...) siempre estoy utilizando algún tipo de producto tecnológico (...) (DN 3, abril de 2013).

Yo me manejo mucho con los programas informáticos (...) laboralmente (...) y redes sociales (DN 4, julio de 2013).

Yo hago de todo un poco, desde tarjeta de invitaciones, PowerPoint, textos, cálculos, videos, Internet, correo electrónico y algo de mantenimiento de PC, desinstalo programas, hardware (DN 7, diciembre de 2013).

Utilizo Facebook (DN 4, julio de 2013).

(...) yo cada vez me siento más cómodo con la computadora y con las aplicaciones (DN 7, diciembre de 2013).

Me gusta estar en contacto con las tecnologías (DN 4, julio de 2013).

## 7.2.2. En la propia historia

Siempre estuve afin a la tecnología (...) laboral como por estudios (...) a partir de estar en el profesorado intensifiqué el uso de las TIC (DN 2, abril de 2013).

Le iba buscando la utilidad, no solamente para diversión, sino para aprender otras cosas [ ... ] (DN 2, abril de 2013).

(...) fue desde siempre así, con decirte que cuando tenía 8 años mi papá me compró una computadora, tenía acceso desde chiquitos con mi hermano. Acceso a Internet también. (...) Ahora me doy cuenta que no, que no era un juguete, puede ser una herramienta de trabajo, una herramienta de aprendizaje, de comunicación (DN 6, noviembre de 2013).

(...) mi papá siempre tenía computadoras en casa. De chico yo siempre tuve una compu... (DN 3, abril de 2013).

(...) no podemos evitar las tecnologías que nos rodean, o estamos en el celular o estamos en la computadora (DN 6, noviembre de 2013).

(...) me di cuenta de que era en la que habíamos entrado (...) era imprescindible capacitarme en base a eso (...) aprendí en los cursos que hice y en la sociedad misma (DN 2, abril de 2013).

[aprendí] probando, probando (DN 7, diciembre de 2013).

Por la necesidad y la curiosidad también. En la electrónica uno se va... lo inducen a los programas informáticos. Si yo hubiese estudiado historia, la brecha hubiese sido mayor... el puente hubiese sido mayor para llegar todas esas tecnologías, pero a mí me gusta (DN 4, julio de 2013).

(...) pasa el tiempo y uno se va dando cuenta de ideas nuevas u otro profe te comenta otra experiencia (DN 7, diciembre de 2013).

(...) los de educación tecnológica estamos aprendiendo las tecnologías para poder enseñar a usarlas, se aprende en el hacer, no se aprende de otra forma (DN 6, noviembre de 2013).

### 7.2.3. Y en la escuela hoy, para enseñar

Vía Facebook yo les envío trabajos prácticos, corrijo trabajos prácticos y estoy en una constante ida y vuelta, pero no alumno-profesor sino persona-persona (DN 1, diciembre de 2012).

(...) usamos Photoshop, el uso del blog, armamos Prezi (DN 2, abril de 2013).

(...) utilizo un poco Facebook y utilizo un grupo cerrado para algunos alumnos. (...) Tengo un foro, por ahí utilizo el e-mail, hago que mis alumnos aprendan a utilizar herramientas de los mismos sistemas operativos (...) medios audiovisuales... (DN 3, abril de 2013).

(...) pizarra digital, (...) Prezi, algunas webs (...) prefiero buscar

algunas páginas y que mis alumnos saquen información y que vayan analizando, por ejemplo con preguntas respecto a eso (DN 5, julio de 2013).

(...) tratamos de usarlas para buscar significados, para armar algún cuadro, algún resumen, pero no hubo caso (DN 6, noviembre de 2013).

(...) más como contenido (DN 4, julio de 2013).

(...) son contenidos de tecnología pero muy apoyados en las TIC (DN 5, julio de 2013).

Sí, primero tener muy claro el contenido que necesitás, trabajarlo. Después... elegir la aplicación con el que vas a implementar y después bueno, tenés que estar mucho con los problemas que puedan ocurrir con el software, el hardware o por ahí con cosas que los chicos no saben (DN 7, diciembre de 2013).

(...) qué estamos dando? Materiales, transformación de materiales, qué hay, ¿cómo puedo enseñarle con una... (aplicación o recurso)? Hay algo, y te lo estás perdiendo (DN 4, julio de 2013).

E: ¿Hay algún contenido que digas este siempre lo enseño con TIC o este a veces sí a veces no?

P: No, no, todo depende del momento, lo que pasa es que todo ahora está relacionado con las TIC. Todo (DN 5, julio de 2013).

No basaría todo en el uso de la computadora (...) en momentos la necesitaría y en momentos no (...) Dependiendo del tema que vos vayas a dar (DN 1, diciembre de 2012).

La simulación en el ámbito electrónico es fundamental (DN 4, julio de 2013).

(...) se podría aplicar a todas las materias de diferente forma (DN 6, noviembre de 2013).

(...) integrar con todas las materias, con todas las materias a través de ese objeto tecnológico que es la compu en educación tecnológica (DN 6, noviembre de 2013).

(...) más allá del resultado que tenía el blog, era el proceso, cómo ellos disfrutaban del proceso (DN 2, abril de 2013).

(...) vienen con ese nuevo chip y va a ser cada vez peor. Me parece que va por ahí. Hay que adaptarse y aplicar (DN 4, julio de 2013).

(...) con algunos haré o utilizaré algo, una herramienta, con otros, otras. Todo depende del grupo humano (DN 2, abril de 2013).

(...) ha cambiado y creo que va a cambiar más, porque ahora automáticamente cuando veo un tema nuevo, lo trato de asociar automáticamente con alguna aplicación (DN 4, julio de 2013).

Hace falta práctica, hace falta medios (DN 7, diciembre de 2013).

(...) cambian los alumnos, cambian los profes, cambia la sociedad (...) hoy en día el recurso tecnológico es el recurso más llamativo para el alumno (...) Hay que saberlo utilizar bien ¿no? No me parece que el abuso sea bueno (DN 3, abril de 2013).

Estamos obligados los profes de tecnología a hacer uso de las tecnologías en el aula (...) enseñar tecnología desde todo lo que tenemos a nuestro alcance (DN 2, abril de 2013).

#### 7.2.4. Las TIC como una tecnología más

Las TIC son una herramienta (...) (DN 1, diciembre de 2012).

Lo que yo no logro con sus mentes me lo permiten las nuevas tecnologías (DN 1, diciembre de 2012).

(...) los chicos van a transitar en un mundo de internet y las redes sociales, evadir eso sería ir en contramano de todo (DN 4, julio de 2013).

Sin internet somos media persona. Creo que un colegio sin internet es como si no tuviera lapicera hace 30 años. Sin lapicera no se podía estudiar... hoy sin Internet tampoco se puede estudiar (DN 5, julio de 2013).

Incentivarlos a que las usen –a las netbooks– para lo que realmente las tienen (...) No es solamente para aprender los conceptos específicos

de la materia sino el cuidado y la relación con los objetos tecnológicos que cada vez son más (DN 6, noviembre de 2013).

(...) la concientización de las TIC. Saber cómo utilizar la misma o cómo aprovechar un producto tecnológico para saberlo usar. Eso es lo más importante si lo vemos de la parte de ser profesor de educación tecnológica (...) trabajar esa parte, el buen uso de las TIC (DN 3, abril de 2013).

(...) la tecnología es creatividad (...) Pensar tecnológicamente: yo abro mi cabeza, abro mi mente y veo las cosas de otra forma. Eso sí que está bueno. Y enseñar a los chicos que miren de esa forma, más bueno todavía (...) una clase planificada tecnológicamente está apuntando más a la creatividad (DN 1, diciembre de 2012).

Trato de usar recursos informáticos en todo lo que puedo, siempre haciendo notar que es simplemente un recurso, el que trabaja sigue siendo el ser humano, la computadora sola no hace nada. La computadora empolija la situación que vos hagás (DN 5, julio de 2013).

(...) el límite lo da la imaginación que vos tenés para utilizar esta herramienta (DN 3, abril de 2013).

### 7.2.5. Lo aprendido en el profesorado

Me dejó que es una herramienta que vamos a tener que utilizar, y bueno, lo que no me dejó es un acercamiento mayor, con más aplicaciones, concretas, específicas (DN 4, julio de 2013).

[un profesor de tecnología] tiene que manejar las herramientas (DN 5, julio de 2013).

Tiene que saber pedagogía también y conectarla con las TIC, de cómo se puede utilizar (...) esto no lo aprendí y ahora lo estoy aprendiendo con los chicos y me hubiera gustado que me lo enseñaran (DN 3, abril de 2013).

(...) se incentiva mucho acá –en el profesorado–. Este hecho de que el profe esté preocupado por las razones por las cuales el alumno no está enganchado del todo (...) así como esto del aprender cada vez más (DN 5, julio de 2013).

(...) todo es un plus que todo se lleva entre una materia, entre otra, se lleva a aprender a usarlo y preparar algo que no aburra a tus compañeros (...) fuimos probando todo y decidimos que lo del afiche, hacer dibujos en el pizarrón y dijimos no, le metemos a los PowerPoint, les agregamos videos, les agregamos muchas cosas (DN 6, noviembre de 2013).

## 7.2.6. La fuerza de las experiencias vividas, que se traduce en recuerdos y marcas

(...) he estado muy inmiscuido en el tema este de la compu, de la informática. Cosa que otras personas, no. Por eso me niego a usarla mal usada porque... sé el potencial que da una computadora (DN 1, diciembre de 2012).

Empezamos a utilizar la computadora cuando mi hija empezó a crecer y empezó a verle ella el uso como herramienta. (...) Sí, sí, sí porque yo soy técnico en electrónica, mi cabeza funcionaba en cero y en uno (...) yo no soy el mismo de antes de empezar el profesorado. Me ayudó muchísimo a ver, a humanizar las cosas (DN 1, diciembre de 2012).

A mí, lo que más me sirvió mucho fue el tema de la concientización de las TIC. Es lo que más se me ha grabado. Me dijeron, como profe de educación tecnológica vos al alumno le tenés que enseñar a ser un buen consumidor ¿no? Eso como que no sé, me quedó grabado. (...) yo doy mi materia y doy TIC también, lo doy con una conciencia social (DN 3, abril de 2013).

Me gustaría continuarlo en mi experiencia como docente, estoy tratando y lo voy a lograr, es como que no veo que se haga eso. Lo vi en el profesorado, y digo: somos todos grandes, todos queremos venir acá. En el secundario lo veía poco, es como yo lo veo ahora en el secundario. A mí me gustaban otras cosas (...) Tratar de hacer eso, hacer los usos de cuando iba al secundario, tratar de hacer eso con los chicos (DN 6, noviembre de 2013).

A partir de esta primera aproximación a los dichos de los docentes noveles surgen algunas hipótesis de indagación orientativas de nuevas construcciones analíticas que presento en los próximos capítulos. Particularmente las siguientes:

- Los usos de las TIC para enseñar estarían ligados a los usos sociales que los docentes realizan, aunque sería menos variados y frecuentes que aquellos;
- Las TIC serían consideradas como contenido y como recurso para enseñar;
- Las relaciones entre Tecnología y TIC están atravesadas por la concepción de Educación Tecnológica, así como por la vinculación entre saberes técnicos y tecnológicos;
- La inclusión de las TIC en la enseñanza se justificaría desde razones psicológicas, contextuales y disciplinares;
- Las experiencias vividas en ámbitos familiares y en otros niveles del sistema educativo tendrían gran incidencia en el acercamiento a las tecnologías, y el modo en que son usadas.



## **8. Utilizar las TIC para enseñar Tecnología. Saberes presentes, ausentes y articulados**

### **8.1. Introducción**

Presento a continuación lo construido en una segunda operación analítica a partir del discurso de los docentes noveles entrevistados, desde la cual reconozco expresiones que dan cuenta de representaciones, conocimientos, actitudes y habilidades ligadas a la enseñanza, al manejo de las TIC y la utilización de estas en situaciones didácticas; es decir, los saberes de los docentes sobre el tema. Pude identificar en este proceso *saberes presentes*, aquello dicho o no pero que da cuenta de que puede ser pensado y puesto en acto, y *saberes ausentes*, que no constituyen objeto de reflexión o problematización. Como indiqué al presentar el modelo de análisis, retomo aquí las categorías construidas en relación con los distintos tipos de saberes para presentarlas en sus articulaciones, reconocidas en nudos de significación que operan como dimensiones de análisis. Estos nudos dan cuenta de los *saberes articulados*, cuya presencia para pensar y actuar la enseñanza de Tecnología con TIC es central, ya que siempre remite a más de una categoría de saberes.

### **8.2. En la vida sí, ¿pero en la escuela...? Los saberes para la utilización cotidiana y didáctica de las TIC**

¿Saber es poder decir o es poder hacer? Si se puede decir –describir, argumentar– ¿hay un saber allí?, ¿qué tipo de saber? Estos interrogantes atravesaron el proceso de análisis, particularmente en este segundo nivel y operaron como recaudos metodológicos. A partir de allí, consideré importante comenzar a reconstruir los saberes desde lo que los docentes decían hacer y poder hacer con las TIC, entendiendo que

*“saber no es poseer algo: es poder hacer...”* (Beillerot *et al.*, 1998: 34).

El saber implica un sistema simbólico y reglas de uso, siendo su criterio de verdad la eficacia; algo que los docentes noveles se encuentran probando. Quizás sea esta búsqueda de eficacia lo que los lleva a ir ensayando diferentes usos de las TIC en sus propuestas de enseñanza, y construyendo allí saberes sobre esas posibilidades.

En primero intenté usarla varias veces, no con las herramientas que te trae la netbook de tecnología, esas todavía no las vi, tratamos de usarlas para buscar significados, para armar algún cuadro, algún resumen, pero no, no hubo caso. Fue muy mala la respuesta que obtuve entonces dije si les gusta copiar y escribir pues... haremos eso. Intenté tres veces y no obtuve buenos resultados (DN 6, noviembre de 2013).

Y aquí es posible reconocer un aspecto importante en la identificación de estos docentes en su condición de noveles: se han apropiado en su recorrido formativo de un saber tecnológico, de una manera de pensar lo tecnológico y su lugar en relación con ello –en el sentido que sugiere Charlot (2007)– que les permite cuestionar y cuestionarse sobre el uso de estas tecnologías en la vida social y en la escuela. Reflexión que se expresa más claramente en aquellos que están más cerca de ser expertos, o mas lejos de ser novatos. Condición esta que no se definiría principalmente por los años transcurridos desde que comenzaron a enseñar, ni por su experiencia en la enseñanza o con las tecnologías, sino por su incorporación a enseñar Tecnología con TIC. Algo que no solo es novedoso para ellos como sujetos de saber, sino que reviste novedad en los espacios de formación docente y de producción de saberes especializados.

En este escenario, los docentes noveles se animan a utilizar las TIC para enseñar. Los usos reconocidos son variados aunque acotados a pocas opciones y, en general, un mismo docente no señala utilizar muchos ni relata diferentes experiencias de inclusión de TIC. Las referencias a la consulta de Internet para buscar información, el uso de redes sociales con fines de comunicación, la utilización de programas utilitarios (Word, Excel, PowerPoint) de simulación o específicos de la formación laboral, y la proyección de audiovisuales son las más frecuentes. A su vez, en un par de ocasiones solamente se menciona la producción de blog y de presentaciones digitales por parte de los alumnos.

La búsqueda de información y la comunicación mediadas por las TIC constituyen así una tendencia que caracteriza la manera de incluir estas tecnologías por parte de estos y otros docentes; lo que coincide con lo expresado por la totalidad de los egresados del Instituto en la encuesta realizada y con los resultados obtenidos en estudios sobre el tema (Dussel, 2012; Sabulsky y Roldán, 2012). Tendencia que permitiría decir que, en términos generales, los docentes entrevistados se ubican más como consumidores de aplicaciones y productos desarrollados por otros que como productores de conocimientos con las TIC para compartirlos; algo que, según algunos autores como Vilchez Marquez (2005) sería coherente con modelos transmisivos de enseñanza. Cabe la pregunta en este caso si dicha tendencia ¿remite a esa concepción de enseñanza o a la escasa experticia en el manejo de estas tecnologías para su uso en situaciones didácticas? ¿Guarda relación con modos de ubicarse frente al conocimiento o se vincula exclusivamente con el uso de estas tecnologías? Preguntas que revisten importancia si consideramos estos usos en relación con los *saberes pedagógicos y didácticos generales, así como los saberes tecnológicos generales e instrumentales* puestos de manifiesto en el discurso de los entrevistados.

Respecto de esto último, la mayoría de los docentes expresó conocer y dominar instrumentalmente las principales aplicaciones informáticas y comunicacionales; ya sea por los usos sociales cotidianos, por exploración y prueba o –en menor medida– por haber transitado alguna experiencia de formación, ya sea en el profesorado o en instancias de capacitación laboral o docente. De este modo, no sería la apropiación de estos *saberes tecnológicos instrumentales* la que constituiría un obstáculo en estos docentes; aunque la mayoría destacó la importancia de “saber usar” y algunos de construir una actitud de apropiación hacia ellas.

P: [un profesor debería] Conocer las TIC, porque muchos las tienen, así como los alumnos, y no las conocen (...) que estén incorporadas en tu vida cotidiana (DN 6, noviembre de 2013).

El profesor que sabe apropiarse de la tecnología tiene una herramienta más para enseñar. Pero (...) tenés que saber trabajar porque si no sabés trabajar es como que se diversifica todo (DN 3, abril de 2013).

En consonancia con ello la mayoría de los docentes expresa utilizar las aplicaciones mencionadas con más intensidad en otras prácticas

–sociales, laborales, o ligadas a la administración escolar– que en las propias prácticas de enseñanza; aunque en el ámbito escolar estos usos didácticos se han hecho más frecuentes y variados en los últimos años que en las etapas de escolaridad primaria y secundaria, y en la misma formación docente en el profesorado. Una razón que argumentan los entrevistados para explicar esto último remite a la mayor presencia de las TIC en diferentes ámbitos de las prácticas sociales, en vinculación con los desarrollos tecnológicos acontecidos desde fines del siglo pasado, y que estaría en consonancia con lo relevado en diferentes estudios, documentos y censos. Al respecto, como señalan los trabajos de Dussel y Quevedo (2010) y Minci (2012), en la población argentina se ha incrementado en la última década el acceso a las computadoras, la telefonía celular y recientemente a las redes sociales. Y ello, primero fuera de la escuela, encontrando dificultades para ingresar a las aulas y a la lógica escolar.

Esta incorporación de las TIC a la enseñanza de manera diferente a como se han incorporado a otras prácticas daría cuenta de que los usos didácticos de las TIC estarían marcados por la experiencia social cotidiana, y el acercamiento a ellas desde esas prácticas más aún que por el tránsito por el profesorado, habiendo ocurrido antes o fuera de ese espacio. Sin embargo, aún dominando esos *saberes tecnológicos instrumentales* por el uso social de las TIC, hay docentes que intencionalmente restringen las opciones de inclusión didáctica; tal es el caso de los DN 1, 5, 6 y 7.

No basaría todo en el uso de la computadora (...) en momentos la necesitaría y en momentos no (...) Dependiendo del tema que vos vayas a dar (DN 1, diciembre de 2012).

¿Cómo podrían interpretarse estas aparentes contradicciones?, ¿por qué docentes que usan mucho las TIC cotidianamente las utilizan poco en el aula, aunque afirmen que es necesario usarlas?, ¿cuáles son los saberes que orientan estas decisiones? Una posible respuesta a estos interrogantes lleva a considerar la existencia de espacios de vacancia de saber pedagógico (Terigi, 2012a y 2012b), es decir *saberes ausentes* en la formación que orienten a los docentes para construir alternativas de inclusión de las TIC en sus propuestas de enseñanza. Y si estos saberes están ausentes ¿cómo se llenan esos vacíos?

### 8.3. Razones de la inclusión: entre la elección y la obligación

Los mencionados usos de las TIC por parte de los docentes noveles de Tecnología entrevistados, pueden nuclearse en relación con dos posibilidades. Una, la inclusión de estas tecnologías como *contenido de enseñanza* (de la Enseñanza Técnica o de la Educación Tecnológica); y otra, como *recurso para enseñar* esos u otros contenidos (asignaturas específicas de la escuela técnica, Educación Tecnológica, Informática, Matemática o Física). Las razones a las que apelan para justificar ambas incorporaciones remiten a saberes contextuales, tecnológicos generales, pedagógicos y didácticos generales así como saberes didácticos sobre la Tecnología y las TIC. Los tres primeros suelen aparecer de manera explícita a diferencia de los otros dos que, si bien son más específicos, están aún menos consolidados y definidos.

Las principales razones que pueden reconocerse en el discurso de los entrevistados remiten a aspectos contextuales, en tanto las TIC son tecnologías cotidianas y expandidas socialmente; cuestiones psicológicas, atendiendo a las características e intereses de los alumnos; fundamentos epistemológicos, al considerar que las TIC son un objeto tecnológico actual y, por tanto, contenido de enseñanza, y por último, apuestas axiológicas, resaltando la importancia de promover una conciencia tecnológica en los alumnos.

Los *saberes contextuales* tienen una importante presencia en la mayoría de los argumentos que justifican enseñar con TIC. Estos saberes, que permiten al docente ubicarse en el escenario particular donde ocurre la enseñanza (la escuela como espacio institucional y cultural dentro de un sistema educativo, lo local, lo regional, lo internacional), se expresan con diferentes énfasis. En muchos casos, la única referencia explícita al respecto se liga a los cambios culturales y subjetivos reconocidos en los intereses, lenguajes y prácticas comunicativas de los alumnos, tomándose una postura crítica al respecto o simplemente asumiéndolos.

E: ¿Creés que los chicos aprendieron distinto? ¿Aprendieron otras cosas por usar estas tecnologías?

P: Los chicos, aprender aprendieron. ¿Aprender distinto? Me parece que es más un lenguaje de ellos el asunto de las TIC (DN 2, abril de 2013).

(...) cambian los alumnos, cambian los profes, cambia la sociedad  
(...) hoy en día el recurso tecnológico es el recurso más llamativo  
para el alumno (...) (DN 3, julio de 2013).

De manera similar a lo vivenciado por estos docentes en su relación con las TIC, su acercamiento y apropiación, reconocen que las prácticas de uso de las TIC propias de sus alumnos están en consonancia con los desarrollos tecnológicos y el mayor acceso desde diferentes sectores sociales. Y también sus alumnos las han conocido y aprendido a usar por actitudes de exploración y prueba más que por acceder a saberes específicos en ámbitos escolares, como señalan diversos autores, configurándose nuevos modos de acceder al conocimiento y aprenderlo (Dussel y Quevedo, 2010; Litwin, 2005; Rodríguez Illera, 2004).

Estas nuevas prácticas sociotecnoculturales (Levy, 2007) constituirían una condición de época, algo casi inevitable a lo que hay que adaptarse y responder desde la intervención escolar.

(...) los chicos van a transitar en un mundo de Internet y las redes sociales, evadir eso sería ir en contramano de todo (DN 4, julio de 2013).

(...) me di cuenta de que era en la que habíamos entrado (DN 2, abril de 2013).

Los docentes advierten –algunos de manera explícita– la importancia de considerar estas transformaciones como escenario de la práctica docente y escenario cultural en que viven los propios alumnos, y desde allí justifican la importancia de conocer estos desarrollos, actualizarse y, sobre todo, propiciar una “conciencia tecnológica” que remite a la cultura tecnológica (Gay, 2010) como contenido a enseñar desde su asignatura, como *saber tecnológico general*.

No es (la netbook) solamente para aprender los conceptos específicos de la materia sino el cuidado y la relación con los objetos tecnológicos que cada vez son más (DN 6, noviembre de 2013).

Surge aquí un argumento que destaca la importancia de educar para un buen uso de las TIC, aportando desde la escuela los saberes que el mero uso de los medios no da, además de incluirlas estratégicamente

para captar la atención y entusiasmo de estas jóvenes generaciones. Se entrelazan allí estos *saberes contextuales* con los *saberes tecnológicos generales*, así como con los específicamente *pedagógicos y didácticos, didácticos sobre la enseñanza de la Tecnología y sobre el uso de las TIC*. Sin embargo, lo llamativo es que estos argumentos aparecen en muchos casos como *saberes difusos*, casi como una convicción interna sin referencias claras a lo didáctico; algo que “se sabe” que debería ser así en la enseñanza, aunque no se pueda fundamentar.

En esta dirección, las consideraciones generales sobre la importancia de atender a las características e intereses de los alumnos, como una de las cuestiones que se cruzan en la construcción metodológica (Edelstein, 1996) supondría aquí considerar los nuevos lenguajes y sensibilidades (Dussel, 2010; Martín Barbero, 2009) propias de estos estudiantes, aunque en los saberes de estos docentes esto se expresa casi limitado a la idea de nativos digitales (Piscitelli, 2009) configurándose como un *obstáculo de comprensión*, un *saber ausente* que dificulta pensar en razones y estrategias de inclusión didáctica de las TIC más sensibles a estos aspectos culturales y subjetivos.

(...) vienen con ese nuevo chip y va a ser cada vez peor. Me parece que va por ahí. Hay que adaptarse y aplicar (DN 4, julio de 2013).

En consonancia con los argumentos que justifican la inclusión por el interés de los alumnos, aparecen otros que se apoyan en el acceso al recurso y la disponibilidad de este en las escuelas. En general, reconocen lo positivo del acceso a estas tecnologías en las escuelas; aunque centran más sus reflexiones en las dificultades de acceso material por parte de los alumnos, la falta de acompañamiento de directivos y colegas, y hasta los procesos políticos de inclusión escolar de TIC.

Si están, ¿por qué no usarlas? (DN 1, diciembre de 2012).

El tema es que ellos [los alumnos] tengan los medios (DN 7, diciembre de 2013).

(...) ya en las reuniones institucionales decían ‘por favor, no las usen’ y yo me quería morir, ‘que no las usen, que no les van a dar la clave’ (DN 2, abril de 2013).

Yo no puedo pretender que todas las escuelas de Córdoba utilicen las netbooks al 100% si no están preparados antes los chicos para utilizarlas. O sea, transformamos un aula en un cyber (DN 1, diciembre de 2012).

Las razones disciplinares también movilizan la inclusión de las TIC, expresándose en argumentos consonantes con la perspectiva que asume el docente. Así, hay quienes justifican enseñar con TIC por ligarlo a un saber específico, técnico o tecnológico; mientras otros apuestan a una formación crítica como usuarios de las TIC, desde la concepción de la Educación Tecnológica como una formación general en tecnologías y desde un enfoque técnico-social (Gay, 2010). En un caso y otro, esto supone razones axiológicas que orientan la enseñanza.

(...) es una herramienta que vamos a tener que utilizar (DN 4, julio de 2013).

(...) hacerlo como algo normal de nuestra profesión, del profe de tecnología que sea algo normal. Que lleguemos, los chicos las saquen, pero que ya tengamos listo el documento para ir copiando la tarea. No saquemos el libro. No saquemos el papel. Nos actualicemos un poco más (DN 6, noviembre de 2013).

Para mí lo más importante es tener la base de las TIC, (...) generar conciencia o saber utilizarlas bien, eso es lo más importante para mí, lo otro bueno, viene solo (DN 3, abril de 2013).

Estamos obligados los profes de tecnología a hacer uso de las tecnologías en el aula (...) enseñar tecnología desde todo lo que tenemos a nuestro alcance (DN 2, abril de 2013).

Estos saberes tecnológicos generales que se expresan en razones para justificar la inclusión, también se articulan con saberes contextuales, cuando los docentes deciden qué enseñar sobre las TIC y cómo utilizarlas en tanto recurso atendiendo a la modalidad de la escuela y a las problemáticas sociales.

Esa es educación tecnológica en una escuela técnica. Es técnica. Ahora Educación tecnológica en un bachillerato común ya es otra cosa. Y así, en toda esta transición hay un abanico de cosas (DN 4, julio de 2013).

E: ¿Qué criterios tenés en cuenta vos cuando elegís utilizar una tecnología?

P: Utilizo varios criterios. Por ejemplo, lo que siempre utilizo es ¿Qué problemática existe en este momento? Tanto a nivel social o contemporáneo o institucional o contextual de lo que sería la zona (DN 3, abril de 2013).

Mientras para algunos es necesario enseñar con TIC, para otros es oportuno y para otros, una obligación. Sin embargo, casi todos coinciden en que la Tecnología, como cualquier asignatura, es conveniente enseñarla con TIC. Afirmación que subordina excepciones, ligadas a condiciones institucionales, acceso, conocimientos docentes, características de los alumnos y en algunos casos, también contenido a enseñar. Me pregunto aquí, ¿no deberían ser estas razones epistemológicas las que principalmente deberían sostener la inclusión?, ¿no existe una articulación “necesaria” entre los contenidos de la Tecnología y el uso de tecnologías para enseñarlos? Y si algunos de los docentes noveles lo enuncian, ¿por qué terminan diluyendo este argumento entre otros, como los contextuales y psicológicos? ¿Se debería esto a su condición de noveles, o a un espacio de saber de referencia aún no construido, un espacio de vacancia...?

#### **8.4. Las TIC como herramienta**

Un *saber tecnológico general* compartido por los docentes, y con gran incidencia en la manera de pensar la inclusión de las TIC, remite a la consideración de estas como una tecnología más, no la única ni la más importante. Una “herramienta”, según declaran todos los entrevistados en diferentes comentarios y argumentos; que posee ciertas características pero cuyo valor real depende del uso que se le dé.

(...) el límite lo da la imaginación que vos tenés para utilizar esta herramienta (...) una herramienta más para enseñar (DN 3, abril de 2013).

Esta significación de las TIC como herramientas supone pensar que, como cualquier tecnología, son artefactos creados para diversas tareas y pueden usarse bien o mal; dependiendo de lo con ellas se haga y no de sus características e intereses que las impulsan. Se vislumbra aquí una concepción artefactual o instrumentalista de la Tecnología;

visión reduccionista que concibe a las tecnologías como neutrales e ignora los intereses que movilizan la creación, el desarrollo y hasta su control (Burbules y Callister, 2001; González García, López Cerezo y López, 1996).

Hay que saberlo utilizar bien ¿no? No me parece que el abuso sea bueno (DN 3).

Me niego a usarla mal usada, porque sé el potencial que da una computadora (DN 1, diciembre de 2012).

Lo más llamativo de esto es que los docentes noveles entrevistados reiteradamente hablan de las TIC como herramientas, y solo en algunos casos y de manera poco explícita consideran las connotaciones de estas tecnologías, así como su relación con las prácticas de los sujetos, acercándose a perspectivas críticas y posttecnocráticas (Burbules y Callister, 2001). Por el contrario, es recurrente y explícita la referencia a la Educación Tecnológica como asignatura que debe enseñar a ser usuarios críticos y mirar las tecnologías en sus contextos. Inclusive, hay quienes enfatizan la importancia de pensar tecnológicamente, de resolver problemas y contextualizar las tecnologías.

Es una ayuda, es una herramienta, no es lo principal. Lo principal sos vos, no la herramienta. (...) Me parece muy bueno la tecnología, no la tecnología como aparato sino como forma de pensar, que es mucho más difícil y va mucho más allá, porque las tecnologías como aparatos no me sirven a mí. Pero sí pensar tecnológicamente, eso es otra cosa. Pensar tecnológicamente yo abro mi cabeza, abro mi mente y veo las cosas de otra forma. Eso sí que está bueno. Y enseñar a los chicos que miren de esa forma, más bueno todavía (DN 1, diciembre de 2012).

Ahora bien, ¿consideran estos docentes a todas las tecnologías como “herramientas” y por lo tanto artefactos neutrales, independientes del contexto, de ideologías y de intereses más allá de lo que enuncien? ¿Cómo podrían desarrollar una conciencia tecnológica en sus alumnos si lo que se miran son artefactos, meras herramientas? ¿O será tal vez que aún no se reconoce claramente que las TIC, en tanto objeto tecnológico, son más que herramientas y por lo tanto han de ser también

objeto de reflexión crítica?, ¿se trata de un saber poco sólido respecto de lo tecnológico en general, o solo de los saberes sobre las TIC?, ¿habría una disociación o quiebre entre los saberes de referencia y los saberes procedimentales, o esto solo remite a un término del lenguaje social y escolar cotidiano?

Si bien es posible que esta manera de referirse a las TIC sea en varios casos una expresión cotidiana, también es posible reconocer cierta dificultad para pensar estas tecnologías desde un marco referencial que sí se considera al pensar en la Tecnología como campo disciplinar y en otros objetos tecnológicos. Además, poniendo esto en relación con lo analizado respecto del dispositivo de formación, es posible reconocer algunas coincidencias que permitirían interpretar esta dificultad. Por un lado, la propuesta de abordar la Educación Tecnológica como formación general es un contenido fuertemente destacado en el Plan de Estudios del 2001 y las experiencias de formación; pero por otro lado, las TIC solo habrían sido trabajadas desde esta perspectiva al interior de una asignatura, mientras que en el resto los abordajes habrían sido instrumentales. Esto lleva a considerar que habría aquí otro saber ausente, o quizás difuso que estaría condicionando la mirada sobre las TIC.

Sean cuales sean las respuestas a estos interrogantes, considero que lo importante de destacar aquí es que esta concepción de las TIC como herramientas, como un saber tecnológico general de los profesores de Tecnología, podría considerarse un obstáculo epistemológico, en términos de Brousseau, que dificulta la comprensión de estas tecnologías por parte de los docentes. Un saber que no permite captar lo esencial de las TIC y de su lógica y así dificultaría su inclusión genuina en las propuestas de enseñanza.

## **8.5. Las TIC en la enseñanza de la Tecnología: saberes difusos**

### **8.5.1. Saberes para enseñar**

La enseñanza de la Tecnología incorporando las TIC supone la puesta en juego de diferentes saberes así como énfasis distintos en ellos. De los saberes propuestos en este trabajo –*pedagógicos y didácticos generales, contextuales, tecnológicos generales, tecnológicos instrumentales, didácticos sobre la tecnología, didácticos sobre las TIC y didácticos sobre las TIC para*

*enseñar Tecnología*— podría reconocerse que en todos los casos los *saberes pedagógicos y didácticos* están presentes como saberes generales sobre el enseñar y el aprender, la escuela y la tarea docente, con algunas resignificaciones para el caso de la enseñanza y el aprendizaje de la Tecnología.

Este tipo de saberes adquiere relevancia en la mirada de los docentes noveles entrevistados, orientándolos en la toma de decisiones respecto de sus intervenciones de enseñanza, las estrategias y recursos a utilizar, las actividades a realizar por los alumnos, la manera de orientar y evaluar los procesos de aprendizaje, así como la misma relación con estudiantes, colegas y directivos. Las fuentes de estos saberes son diversas; fundamentalmente, referencias disciplinares de la Pedagogía y la Didáctica, a lo cual se suman los saberes prácticos o experienciales que sobre esto se han aprendido en la biografía escolar (Alliaud, 2004) y en la socialización profesional en los espacios de intervención docente (Terigi, 2012a y 2012b; Perrenoud, 1994).

Un saber compartido es el que remite a reconocer la importancia de una formación integral en la escuela y en su propia asignatura, particularmente, que no se limite a la transmisión de conocimientos teóricos y/o prácticos, sino que mire al alumno en su singularidad acompañándolo en el proceso de aprender. En ese marco se buscaría construir un vínculo personal y pedagógico con el alumno que podría canalizarse a través de redes sociales, a la vez que se buscaría enseñar otros usos de las TIC alineados en la promoción de la cultura tecnológica.

Vía Facebook yo les envió trabajos prácticos, corrijo trabajos prácticos y estoy en una constante ida y vuelta, pero no alumno-profe sino persona-persona (DN 1, diciembre de 2012).

(...) mostrarles a los chicos que hay otras opciones [de uso de las redes] (DN 3, abril de 2013).

Si bien solo en algunos casos los docentes relatan experiencias de enseñanza que promovieron usos creativos y participativos de los alumnos para aprender con la mediación de las TIC, todos se autoperiben y sitúan —de manera explícita o no— en modelos de enseñanza constructivos, constituyendo esto también un *saber pedagógico y didáctico general* compartido. Ello daría cuenta de cierta potencialidad del dispositivo de formación, que promueve esa manera de abordar la enseñanza, al menos en cuanto a lo enunciable. Así, suelen destacar

acciones de vinculación personal con los alumnos y propuestas que buscan favorecer procesos constructivos con intervenciones docentes que los acompañen, lo cual, siguiendo a Bruner (1988) implicaría pensar la enseñanza, como acción de guía, de andamiaje cognitivo pero también emocional. Son precisamente las experiencias que tienen esas características las recuperadas como buenas propuestas de utilización de TIC en la enseñanza.

Que los chicos laburen más, que sean más protagonistas ellos... (DN 7, diciembre de 2013).

(...) el blog se construía entre todos pero para buscar, informar y seleccionar información (...) más allá del resultado que tenía el blog, era el proceso (...) yo les voy marcando el camino y ellos van llegando (DN 2, abril de 2013).

Por otra parte, entre los saberes pedagógicos y didácticos aparecen también referencias a la escuela y a la práctica docente. Esta, significada desde su complejidad y atravesamientos, entre ellos los contextuales y los propios del formato escolar. Es posible reconocer aquí saberes pedagógicos por defecto (Terigi, 2012a y 2012b) tales como la idea de simultaneidad –todos al mismo tiempo aprendiendo u observando lo mismo–, la transmisión del conocimiento desde el lenguaje verbal y desde operaciones de saber vinculadas con lo racional y la tarea docente como trabajo individual. Si bien algunos ponen en cuestión estas formas de funcionamiento del aula y de la tarea docente, particularmente cuando piensan en dar clases con TIC, todos reconocen el tener que moverse con estos saberes.

Uno puede haber hecho bien para 24 de los 27 chicos, pero hubo tres que no hicieron (...) Y bueno, ¿qué voy a pensar para esos tres en la próxima clase?, ¿de qué manera ellos pueden adquirir el conocimiento? (DN 2, abril de 2013).

(...) trabajemos por ejemplo el formato Word. Te voy a enseñar los formatos, las fuentes, vamos a trabajar las herramientas principales de Office. Si en lugar de estar trabajando el alumno está jugando con el Counter, no te sirve, o sea, la herramienta no trabaja por sí sola (DN 3, abril de 2013).

(...) vos no podés estar en clase dando una clase supongamos de máquinas simples y que un chico esté en Facebook, el otro esté en Messenger, el otro esté escribiendo y mandando un mensaje, el otro esté chateando... eso sí que se puede organizar perfectamente, con una sola web desde tu escritorio que te permita ver qué está haciendo cada uno de tus alumnos (DN 1, diciembre de 2012).

Resulta llamativo que, a pesar de mantener este formato escolar moderno (Alliaud, 2004; Baquero y Terigi, 1996) y los saberes necesarios para moverse en él algunos entran en conflicto y reflexionan sobre ello, al menos en algunos tramos de la entrevista. En el caso de los docentes de escuelas técnicas y exalumnos de ellas (DN 1, DN 4 y DN 7) cuestionan estos rasgos, centrándose en modelos que enfatizan el trabajo práctico e individual del alumno, más experiencial y siguiendo el propio ritmo. Algo que quizás sea parte de ese formato de escuela técnica que ellos han incorporado al transitarla, constituyendo la gramática escolar de ese modelo de institución, que actualizan luego al enseñar.

(...) porque o como se pueden empacar [los alumnos] y no querer hacer nada o ponerse a laburar solos toda la clase. Y si tienen problemas y no los puedes resolver empiezan a jugar y se te desarma todo [...] Eso lo aprendés dando clase, en el profesorado eso no se aprende [...] [en un taller de escuela técnica] los chicos se motivan solos usando una herramienta y además son menos. Está la complicación de que no tenés herramienta para todos, tenés 15 chicos tenés cinco herramientas, entonces tenés que usar turno. Por ahí se te escapan también porque los 10 que no tienen herramienta ¿qué hacen? O buscás otra actividad que tenga que ver y que sea parte del proyecto pero, bueno, el proceso va en paralelo entonces se da el caso en que lo hacés. En cambio, en el aula tenés que tener otras habilidades: hablar bien, dibujar bien, entusiasmar a los chicos con la palabra, el gesto tuyo. En el taller agarro una herramienta, 'esto se hace así' hago la muestra con la parte gestual y ya los chicos te copian (DN 7, diciembre de 2013).

Diferente es el caso de los docentes que no provienen de escuelas técnicas, y por ello han ingresado al espacio laboral más tarde. Ellos parecen aceptar estas reglas del funcionamiento escolar que pueden dificultar el aprovechamiento de las netbooks, sobre todo la necesaria si-

multaneidad del trabajo en el aula. Más aún, algunos hasta agradecen que la presencia de las netbooks permita que los alumnos estén dentro del aula. Sin embargo, se preocupan por las dificultades de promover aprendizajes en estas condiciones.

Yo lo que agradezco en este colegio de Argüello es que sí quiero tener a los chicos sentados en el aula jugando a su jueguito porque si no estarían en su casa o drogándose, o ajusticiándose por ahí. Entonces, saber que en este momento, a esta hora están en el aula jugando al jueguito para mí es ya una cosa. Ya sé que lo que hablo y lo que digo es fuerte, pero es así... (DN 2, abril de 2013).

### 8.5.2. La enseñanza de TIC

La introducción de las TIC como contenido de enseñanza es frecuente en las experiencias de los docentes noveles, aunque ello no ocurra necesariamente dentro de la asignatura Tecnología o Educación Tecnológica. En esta manera de trabajar con las TIC se estarían articulando *saberes tecnológicos generales y didácticos sobre la Tecnología*. En algunos casos además se incluirían *saberes tecnológicos instrumentales*, cuando se enseña a utilizar alguna aplicación o programa.

Lo referido a las TIC puede ser un contenido específico dentro de la asignatura Tecnología o Informática –en la escuela primaria– o desde un trabajo más general, ayudar a construir una actitud crítica hacia ellas, como tecnologías. Se introducen así cuestiones vinculadas con el conocimiento de las TIC en tanto objeto tecnológico, su dominio práctico y también una reflexión crítica sobre su uso.

Yo doy mi materia y doy TIC también, lo doy con una conciencia social (...) como profe de educación tecnológica quiero que vos seas un buen consumidor (DN 3, abril de 2013).

Según el enfoque asumido respecto de la enseñanza de la disciplina, pueden abordarse las TIC desde su articulación con la ciencia (siendo la tecnología la ciencia aplicada), como saber necesario para la vida laboral desde la educación técnica o en relación con los problemas y contextos sociales, culturales y organizativos (Gilbert, 1995; Buch, 2003). El primer enfoque no tiene tanta presencia, aunque indirectamente algunos remiten a él. El segundo es abordado desde la educación

técnica o desde ciertos contenidos que los profesores seleccionan para preparar laboralmente a sus alumnos.

La simulación en el ámbito electrónico es fundamental. Yo creo que en el futuro el que no sepa manejar eso va a estar muy lejos de la realidad electrónica (DN 4, julio de 2013).

(...) en el taller de 'Orientación educacional y vocacional' trato de introducir tecnología, como sería el manejo de una PC, la hoja de cálculo... También para que ellos la vayan a utilizar ¿eh? Y pensar en los procesos... ¿Está bien? Si bien hay procesos mecánicos que son visibles hay procesos que no son visibles, como por ejemplo, cómo es el ingreso de un expediente en un lugar (DN 1, diciembre de 2012).

(...) hago que mis alumnos aprendan a utilizar herramientas de los mismos sistemas operativos (DN 3, abril de 2013).

El tercer enfoque, técnico-social, en línea con la alfabetización tecnológica que busca que todos los ciudadanos cuenten con una formación general en tecnología (Buch, 2003; Gay, 2010) es el más mencionado y parece definir el perfil de enseñanza de la Tecnología de estos docentes. En consonancia con lo que les transmitió el dispositivo de formación del profesorado y lo prescripto curricularmente para la Educación Tecnológica como disciplina escolar, se buscaría promover una conciencia tecnológica o cultura tecnológica en el uso de las TIC. Y esto, sería un contenido pertinente de trabajar en la asignatura en la escuela secundaria e interesante para los alumnos. Más aún, desde esa perspectiva la mitad de los docentes relatan o sugieren que enseñar esos contenidos sería valioso para que los estudiantes cuiden las netbooks y otros objetos tecnológicos; aunque solo uno de los entrevistados (DN 3) relata haberlo enseñado.

(...) en educación tecnológica me hubiera gustado utilizarlo mucho más (...) enseñarles hábitos de cuidado (...) generar conciencia... (DN 6, noviembre de 2013).

(...) no solamente trabajar lo que es la computadora en sí y cuáles son los materiales y cómo se compone, sino cómo se utilizan los medios de comunicación (DN 3, abril de 2013).

El enfoque que inserta las TIC en los saberes propios de la

formación técnico-profesional aparece en el discurso de los docentes que se desempeñan en escuelas técnicas y en asignaturas vinculadas con estas tecnologías identificando ciertos recursos y programas informáticos específicos como contenido de la educación técnica.

(...) es ahí donde está la gran importancia de las TIC porque es la simulación, te estoy hablando específicamente del ámbito técnico electrónico, pero en este sentido, para un alumno que se va a recibir de técnico electrónico, el tener acceso a esos programas y poder ir simulando con un nivel que prácticamente es real, es fantástico (DN 4, julio de 2013).

Ahora en las dos escuelas han aparecido con controles numéricos, que son semiautomáticos se podría decir, sería otra aplicación más que pueden utilizar con las netbooks, que es fabuloso, esto tiene la particularidad que tienen puerto USB entonces hacemos el programa, lo simulamos en la netbook y cuando tengan ese programa en el pen drive ahí lo enchufamos en la máquina (DN 7, diciembre de 2013).

Estos docentes, además, enfatizan la distinción entre tecnología y técnica, reconociendo que las técnicas están vinculadas a las habilidades y capacidades del sujeto humano, al hacer, al cómo (Ingold, 1990) y debiendo ser este el eje de sus prácticas de enseñanza. En relación con el aprendizaje de esos conocimientos técnicos las TIC serían una gran ayuda en tanto recursos, a la vez que se configuran en contenido de enseñanza.

Antes era un mes y medio de práctica y después simulaban, ahora vamos a simular y después práctica, porque algo tienen que también tocar, si no nos quedamos en la virtualidad. (...) El que no lo hace bien, bueno. No solamente no supo simular, no entendió y bueno no lo va a hacer bien en la práctica (DN 4, julio de 2013).

En estas situaciones las TIC son contenidos y recursos de enseñanza, con una imbricación tal entre contenido y método que por momentos se dificulta su diferenciación. Por su parte, en el caso de la enseñanza de saberes ligados a las TIC como tecnología sobre la cual se busca generar conciencia tecnológica, no se pone de manifiesto de manera tan clara la consideración de ellas en tanto recurso. Algo que sería el núcleo de integración didáctica de las TIC para la enseñanza de Tecnología, y que como analizo más adelante remite a saberes difusos y en construcción.

### 8.5.3. La enseñanza con TIC

La enseñanza de Tecnología con TIC es algo poco frecuente. Asimismo la posibilidad de argumentar a favor de ello y relatar situaciones que lo ejemplifiquen aparece de modo poco preciso en el discurso de la mayoría de los entrevistados. Por el contrario, pareciera haber más claridad en justificar por qué no utilizar las TIC ya sea siempre o en algunas ocasiones. ¿Responde esto a decisiones didácticas, en relación con las mejores maneras de enseñar el contenido seleccionado?, ¿se explica por la ausencia de condiciones facilitadoras, ya sean institucionales, de acceso material o de conocimientos previos de alumnos? ¿No cuentan los docentes con los saberes necesarios para hacerlo? Estas preguntas orientaron el análisis de las entrevistas, tratando de reconocer los saberes presentes y ausentes que orientan la inclusión.

Por un lado, las situaciones de enseñanza incluyendo las TIC suponen la presencia de *saberes pedagógicos y didácticos generales* resignificados como *saberes didácticos sobre la Tecnología y sobre las TIC*. Desde ellos aparecen como estrategias didácticas pertinentes para enseñar Tecnología la resolución de problemas desde el razonamiento, el trabajo creativo y la imaginación, así como la realización de proyectos. El desarrollo de actividades en el marco de laboratorios y talleres se menciona también, aunque generalmente más vinculadas a otras asignaturas como Física o algunas de la escuela técnica. A su vez, son los docentes de esas escuelas quienes recurren a dichas estrategias también para enseñar Tecnología.

(...) el año pasado hice una feria de ciencia, una experiencia con primer grado que se llamó 'Parece magia pero es ciencia'. Explicábamos la diferencia entre materiales sólidos, líquidos y gaseosos con trucos de magia. Teníamos el mago y la partener haciendo trucos de magia, después se iba el mago y venía un científico con su ayudante y realizaba el mismo experimento explicando cómo, más allá que era muy gracioso, los chicos se engancharon un montón en todo: buscando información, buscando en YouTube, te estoy hablando de chicos de primaria (DN 5, julio de 2013).

Si bien yo estoy acostumbrado a trabajar en el laboratorio pero digamos el uso del laboratorio para trabajar con el ordenador es fundamental porque hay cosas que el verbo no te lo puede decir. No lo

expresa, lo tenés que experimentar (DN 1, diciembre de 2012).

En este tipo de actividades se incluyen a veces las TIC como recursos, es decir, como “*artefactos o ingenios tecnológicos de cualquier tipo y naturaleza*” (San Martín Alonso, 1994) que serían didácticos porque cumplirían una función mediadora en los procesos de enseñanza y de aprendizaje. En la mayoría de los casos, los criterios que sostienen esta utilización de las TIC son generales y no están vinculados específicamente con las características del contenido y la manera de enseñarlo. Así, en el marco de la elaboración de una construcción metodológica (Edelstein, 1996) se priorizan los aspectos psicológicos y axiológicos, por sobre los epistemológicos. Como ya señalé, la consideración de los cambios culturales y contextuales impulsa a los docentes a incluir TIC para estar más cerca del lenguaje e intereses de los alumnos. Asimismo, se suele decidir la utilización del recurso en función de los conocimientos previos y acceso de los estudiantes a las TIC.

Yo las utilizo porque sin TIC no puedo dar clase, la generación esta, en este momento, frente a una fotocopia, frente a una pregunta en fotocopia no responde o frente a un libro se aburre (...) me parece que la multitarea que tienen los chicos ahora digital permanente en la tecnología del TIC me parece genial para tratar de atrapar la atención del estudiante (DN 5, julio de 2013).

Tiene que ver con el grupo también, con cómo se siente el grupo, cómo están de motivados ellos y cómo están familiarizados (...) con algunos haré o utilizaré algo, una herramienta, con otros, otras. Todo depende del grupo humano (DN 2, abril de 2013).

Esta consideración de la lógica epistemológica subjetiva en el escenario de la cultura digital, con las implicancias que ello tiene en las maneras de pensar, aprender y relacionarse con el saber motiva a los docentes a incluir las TIC en sus propuestas y desde ciertas estrategias. Si bien algunos lo justifican desde argumentos en relación con las mediaciones cognitivas que establecen las TIC, en varios casos se hace alusión a la potencialidad que tiene lo audiovisual para la comprensión por parte de los alumnos. De este modo, aparecen referencias a aprender haciendo, aprender colaborando y al aprendizaje multimedia (Rodríguez Illera, 2004) cuando los docentes explican por qué utilizan

las TIC, en el marco de las preocupaciones por los aspectos ligados a la lógica del aprendizaje aunque incluyendo decisiones sobre cómo intervenir didácticamente.

Yo me manejo muchísimo con eso. Con el tema audiovisual (DN 1, diciembre de 2012).

Algo de movimiento, que en el pizarrón queda muy estático (DN 6, noviembre de 2013).

Si bien nos separamos para trabajar, el blog se construía entre todos (...) los chicos interactuaban (DN 2, abril de 2013).

Consideraciones de este tipo constituyen *saberes didácticos sobre las TIC*, que orientan decisiones e intervenciones docentes con tecnologías, reconociendo sus características y potencialidades para promover y orientar ciertos procesos de aprendizaje y comprensión. Si bien no llegan a articularse de modo preciso con los aspectos epistemológicos específicos del contenido objeto de enseñanza, dan cuenta de una problematización acerca de los cambios en las maneras de aprender, de construir conocimiento y de ponerlo en circulación (Dussel, 2010).

A estas preocupaciones desde las que se justifica la inclusión de TIC se suman otras que remiten a aspectos axiológicos, a la postura docente respecto del sentido de lo que ocurre en el aula y de las finalidades de la Educación Tecnológica en la escuela.

Yo trabajo con grupos donde hay una computadora cada dos alumnos, no trabajo computadora individual porque trato permanentemente el inculcar el compartir y la enseñanza en valores me parece que en primario es muy importante (DN 5, julio de 2013).

(...) utilizando también el proyector dando documentales, eso lo di en mis materias. Por ejemplo 'EA La Tierra', que habla del tema del consumo... los chicos como que medio se aburririeron, no le gustaron mucho pero bueno, traté de trabajar por ese lado. (...) Trabajé con algunos medios audiovisuales, con un poco de información de lo que es la computadora (DN 3, abril de 2013).

La atención a los aspectos psicológicos y axiológicos con las características aludidas lleva a que las TIC se utilicen de manera similar para

la enseñanza de diversos contenidos, sean estos de Tecnología o de otras asignaturas. Más aún, se generalizan estrategias con inclusión de TIC para las diferentes materias que un mismo profesor dicta, siendo en este caso Matemática, Física, Informática y hasta talleres de la escuela técnica. Algo que también se puso de manifiesto en el discurso de varios entrevistados, cuando no aclaraban en qué asignatura habían desarrollado la propuesta que relataban.

(...) hicimos una creación de un blog en el curso [en Tecnología] estábamos utilizando eso en el otro colegio, 'Educación del Tercer Milenio' se llama y se basa justamente en esto, en el uso de las TIC y poder crear y co-crear digamos, ser creadores de ese espacio, de nuestro espacio y bueno, haciendo una construcción escalada de todo el trayecto que vamos haciendo durante el año, donde ellos puedan ver reflejado su camino y su crecimiento. Y bueno, usamos Photoshop, el uso del blog, armamos Prezi (...) En tercer año Física, de contenidos dimos energía eléctrica (...) el blog se construía entre todos pero para buscar informar y seleccionar información, este... esto se hacía de manera grupal (DN 2, abril de 2013).

Estas situaciones traslucirían en la enseñanza la referida concepción de las TIC como herramientas, que pueden ser utilizadas para distintas tareas y contenidos. Pudiendo, inclusive, no ser utilizadas.

Yo creo que para todos, para cualquier contenido vos podés colocar las TIC (...) Para mí es lo mismo, usarla o no usarla, la clase la doy igual, de una forma o de otra (DN 7, diciembre de 2013).

Habría así una mirada general del uso de las TIC, un *saber didáctico sobre las TIC*, que no necesariamente orienta prácticas de uso con sentido didáctico (Maggio, 2012) en relación con las características específicas del contenido objeto de enseñanza y los procesos implicados en su construcción y apropiación por parte de los alumnos.

#### 8.5.4. Donde los caminos se cruzan: enseñar Tecnología con TIC

La enseñanza de Tecnología con TIC supondría la intersección de conocimientos ligados a la disciplina objeto de enseñanza, a lo pedagógico y a lo tecnológico, si tomamos como referencia el modelo TPACK de

Mishra y Koehler (2006). Cruce de saberes incorporados y contruidos desde diferentes referencias y experiencias, que en el caso de esta investigación he considerado en relación con seis categorías que se articulan en una séptima: los *saberes didácticos sobre las TIC para enseñar Tecnología*. Pensar la enseñanza desde estos saberes implicaría poder considerar las vinculaciones entre los contenidos de enseñanza y las maneras de transmitirlos; o como denomina Edwards (1999) la relación forma-contenido, en aras de que la inclusión de las TIC se logre como inclusión genuina favoreciendo los procesos de comprensión de la disciplina.

Siguiendo el planteo de Edwards la manera de enseñar en tanto forma, es contenido al agregar significados a aquello que se enseña y promover cierta posición del alumno respecto de ese conocimiento y su apropiación. Sin embargo, la particularidad en el caso de estudio es que en muchas ocasiones el contenido exige la utilización de TIC (y así conlleva esa forma) y en otras, la forma implica la enseñanza y el aprendizaje de saberes tecnológicos instrumentales y a veces generales. Se da de este modo coincidencia y hasta superposición entre lo que se enseña (Tecnología como disciplina, que abarca las TIC) y los recursos que se usan (las tecnologías, entre ellas las TIC). ¿Observan y distinguen estas dos posibilidades y sus articulaciones los docentes noveles entrevistados? ¿Se significan como caminos independientes, alternativos? ¿De qué manera la vinculación entre el contenido y la forma es problematizada por estos docentes? Responder a estos interrogantes desde el análisis me conduce a mirar el núcleo de la construcción metodológica, y en este caso, también las lógicas que la atraviesan para enseñar Tecnología con TIC.

A partir de lo analizado párrafos antes, puedo afirmar que la distinción entre enseñar TIC como tecnología y hacerlo con dichas tecnologías es abordada por estos docentes como parte de *saberes difusos*, de límites y referencias poco claras; porque la reflexión sobre lo epistemológico en la construcción metodológica no problematiza la relación Tecnología/Educación Tecnológica y TIC. Más aún, no parece allí incluirse la atención a la lógica del medio como otra dimensión que se cruza a la epistemológica, psicológica y axiológica (Sabulsky, 2005). ¿Qué implicaría ello? Considerar, entre otras cosas, que la interactividad, la multimedialidad, la conectividad, la simultaneidad, la convergencia digital así como la posibilidad de simular situaciones reales y trabajar en colaboración son rasgos que ca-

racterizan a las TIC y que su inclusión en una propuesta de enseñanza debería introducir actividades o estrategias que pongan en juego tales rasgos, como maneras de trabajar con el conocimiento o interactuar en el aula. Rasgos desde los cuales se configuraría una lógica del medio que lo diferencia de otros medios de enseñanza, siendo en el caso de la Educación Tecnológica parte de los contenidos sobre los cuales alfabetizar y generar conciencia tecnológica. Ahora bien, ¿son contenidos de enseñanza que deben ser enseñados como conocimientos declarativos?, ¿o sería el trabajo con estas tecnologías, desde esa lógica, lo que permitiría lograr esos objetivos de la asignatura? Particularmente, y a partir del estudio realizado, considero que es justamente en relación con esto donde se construiría la relación entre el contenido y la forma: el enseñar Tecnología y TIC, desde la utilización de TIC.

Desde los saberes de los docentes noveles esta posibilidad de articular contenidos y formas en relación con las TIC es poco clara; y como ya argumenté estas son utilizadas de modos similares para enseñar contenidos diversos sin que medie una reflexión epistemológica que oriente las decisiones sobre el recurso. Aunque en ocasiones dicha reflexión comienza a vislumbrarse. Tal es el caso de los profesores de escuelas técnicas —y con formación técnica— que relacionaron ciertos contenidos y las maneras de trabajarlos con programas específicos, destacando además el valor y los límites que en cada caso tendría el uso del recurso para enseñar su asignatura. ¿Se trata, aquí, de una articulación entre contenido y método, que busca la coherencia entre forma y contenido de manera intencional? Según interpreto, no habría una búsqueda intencional de articulación; sin embargo, y por la consideración de las características del contenido que se enseña (desde cierta perspectiva disciplinar) y de los procesos de aprendizaje que debe llevar a cabo el alumno para comprenderlo se elige un programa determinado como recurso para enseñarlo.

(...) los contenidos específicos son electrónicos, diagramación de circuitos electrónicos y análisis del funcionamiento de circuitos electrónicos: o los simulo o no me queda otra que hacer una prueba de laboratorio (...) Hay programas de dibujo técnico que están adaptados al nivel de los niños y ellos pueden aprender jugando, que son (nombra programas específicos). Son programas que te permiten dibujar (...) lo pueden comprender mejor así y la cantidad de mediciones que pueden hacer es muy superior (...) a lo mejor un

profesor que es exclusivamente docente<sup>1</sup> puede simular todo, pero no sea una aplicación práctica para el futuro (DN 4, julio de 2013).

La inclusión de las TIC para enseñar en este caso se vincula con la reflexión sobre las maneras en que se ha modificado con estas tecnologías el conocimiento disciplinar y el hacer profesional, práctico en este caso, y desde un enfoque técnico-profesional de la Tecnología. Coherencia entre contenido y método que permitiría considerar que se juega aquí una inclusión genuina de las TIC. Y en la misma dirección, podríamos señalar que existen *exclusiones genuinas*, es decir propuestas de enseñanza donde los docentes deciden no utilizar TIC por considerar que no es lo más adecuado para la enseñanza de su asignatura y la comprensión de esos conocimientos por parte de sus alumnos.

Me resultaría a mí mucho más fácil planificar una clase con una netbook, está todo listo. Hoy día damos los sistemas de producción, por ejemplo. Yo les paso un video y trabajen sobre eso. Para mí como docente es mucho más sencillo. ¿Está bien? Entonces, ¿qué le dejo de creatividad a los chicos? Nada. En cambio, una clase planificada tecnológicamente está apuntando más a la creatividad [...] Creo que tiene que haber un punto medio [...] trato de utilizar lo que a mí me resulta conveniente de esto, de las TIC, y de lo que me resulta conveniente de la tecnología, y trato de hacer un revuelto para ver qué sale (DN 1, diciembre de 2012).

Si yo estoy viendo el funcionamiento de un motor de combustión interna, me es mucho más complicado dibujar un motor de combustión interna con tiza que ver en una representación en 3D cómo es el motor en funcionamiento. Pero no le voy a pedir a mis alumnos que me diseñen un motor de combustión interna en una computadora (DN 1, diciembre de 2012).

Estas inclusiones y exclusiones genuinas no solo son reconocidas por los docentes de escuelas técnicas. Aparecen también en el relato de los docentes que más han utilizado las TIC en su propio proceso de aprendizaje y hoy enseñan Educación Tecnológica, Matemáticas y Física. Allí se reconoce el *valor de las TIC para enseñar ciertos contenidos y para facilitar que los alumnos los comprendan*.

Estaba utilizando un programita hace un año y medio o dos para

física, era un programita que se llamaba (...) era un programita simulador para hacer todo tipo de circuitos eléctricos. Daba un poquito de electricidad, para ver una parte de supuestos teóricos, hacer algunos trabajos prácticos utilizando este programa (...) Es muy bueno a la hora de explicar la parte teórica (...) [los alumnos] hacen sus circuitos, les explicás circuitos en paralelo también. [En Tecnología] también el proyector dando documentales, eso lo di en mis materias. Por ejemplo 'EA La Tierra', que habla del tema del consumo (DN 3, abril de 2013).

(...) no es la mejor forma para la física pero me sirvió para evaluar los temas (DN 6, noviembre de 2013).

En otros casos la reflexión que problematiza la articulación entre el uso de TIC y lo que se pretende enseñar comienza a construirse considerando la manera en que la disciplina construye sus conocimientos, lo que algunos llaman “pensar tecnológicamente”. Desde allí, el DN 1 llevó a cabo con sus alumnos un proyecto en el que construyeron una silla de ruedas y para desarrollarlo utilizaron tecnologías de gestión y de comunicación, de presencia social y laboral. Para otros docentes, este pensar tecnológicamente se expresa en proponer a los alumnos actividades de reflexión sobre el cyberbullying y el uso de las TIC en las interacciones de los adolescentes, o simplemente operar con la información, cuestionarse y producir alternativas de acción. Sea cual sea el caso, la utilización de las TIC no es independiente de la concepción de Educación Tecnológica que el docente asuma.

(...) para mí una buena clase es cuando he logrado que lo que pongo sobre la mesa llega un nene chiquito y empieza a trabajar sobre el terreno (...) la dinámica tiene que ser muy aplicada y la tecnología es una disciplina de aplicación (DN 5, julio de 2013).

(...) una clase a través de una computadora según la imagino yo, según la pienso yo es muy activa (...) Es que la tecnología en realidad, la tecnología es creatividad. Si no la entendemos así vamos mal. O sea, de nada me sirve a mí enseñarle un proceso a un chico si no lo va aplicar nunca (DN 1, diciembre de 2012).

Inclusive, en algunos casos, la mirada de la Educación Tecnológica como asignatura interdisciplinar pero sobre todo social lleva a dudar de

las posibilidades de utilización de las TIC. Fundamentalmente porque se estaría enfatizando el carácter más técnico de la herramienta, siendo otro matiz de la manera en que la idea de “herramienta” dificulta la integración de TIC, en tanto obstáculo epistemológico.

Yo creo que la tecnología, como una materia social, es la parte donde más difícil es ver desde ese punto de vista las aplicaciones que existen, es mucho más fácil verlas desde la técnica. Para un profesor tecnológico, el espectro que tiene es tan grande que las puede utilizar o no. Creo que tiende más a no utilizarlas (...) pero creo que tiene que aplicarse, que tienen que aplicarla y siempre está (DN 4, julio de 2013).

Los cambios en los modos de producción y circulación del conocimiento y formas de representación (Dussel, 2010; Maggio, 2012; Martín Barbero, 2003 y 2009) son también consideradas por algunos docentes en su construcción de propuestas de enseñanza, incluyendo las TIC para buscar información y/o presentarla. Si bien este es un uso frecuente, y reconocido por todos los docentes de la muestra en la encuesta inicial, al momento de la entrevista la mayoría dio cuenta de la contextualización de estas tareas de búsqueda de información en relación con la elaboración de una nueva producción grupal. Estas actividades en las cuales los alumnos deben realizar una producción con TIC suponen saberes que miran al aprendizaje como proceso constructivo, y que solo algunos docentes vinculan con la manera de pensar lo tecnológico. En estos casos, la utilización de las TIC acercaría al alumno al modo de operar de la disciplina, a la estructura sintáctica (Schwab referido por Grossman, Wilson & Shulman, 2005) tal como se la entiende.

(...) buscar algunas páginas y que mis alumnos saquen información y la vayan analizando (...) buscando videos en YouTube [para una presentación] (DN 5, julio de 2013).

(...) para buscar información y seleccionar información este... esto se hacía de manera grupal ¿sí? Todos contribuían y democráticamente se seleccionaba que uno de esos trabajos se subiese al blog (DN 2, abril de 2013).

En línea con esto, habría aquí una valoración de las TIC para

enseñar apoyada en las posibilidades que brindan para el *acceso al conocimiento, su construcción cooperativa y difusión*. Las experiencias de la DN 2 y del DN 5 en este sentido se vincularían con lo que Maggio (2012) identifica como inclusión con sentido didáctico, en tanto atienden a la posibilidad de dichas tecnologías para potenciar la construcción de conocimientos, a la vez que se sitúan en el nuevo escenario de acceso a saberes que están en la web habilitando diálogos y coautorías (Maggio, 2012).

(...) si tengo un alumno que busca, tengo otro alumno que pone el texto como corresponde (...) cooperativo quiere decir que cada uno hace absolutamente todo, que puede ir mirando qué les hace falta a los otros e ir tratando de ayudar a los otros (DN 5, julio de 2013).

Las posibilidades de *facilitar la comprensión* de un contenido o una consigna utilizando las TIC es algo que también motiva su inclusión desde la construcción metodológica, ya sea utilizando relatos audiovisuales o presentaciones con imágenes. Si bien, como en el caso de aquellas inclusiones preocupadas por los cambios en la producción y circulación del conocimiento, el eje no está puesto en la mirada epistemológica sobre el contenido que se enseña, suponen un acercamiento a la cuestión. Y en esa dirección se valora la utilización de las TIC no solo como *ayudas o auxilios* para el alumno sino también como *ayudas* para el docente (Litwin, 2005).

Yo me manejo muchísimo con eso. Con el tema audiovisual. (...) el poder de abstracción que tiene un chico no es muy bueno en esta época (...) Lo que yo no logro con sus mentes me lo permiten las nuevas tecnologías (DN 1, diciembre de 2012).

(...) al armar esos trabajos en las computadoras estoy pensando el año que viene en armar láminas tipo gigantografía para tenerlas fijas en mi aula taller, cosa que el chico cuando entre al taller ya va a estar mirando una imagen de lo que vamos a hacer. (...) Lo que me ocurre a mí en los talleres es que yo tengo que repetir muchas veces el contenido (DN 7, diciembre de 2013).

Un saber específico al que aluden los docentes noveles cuando se refieren a la enseñanza con TIC remite a ciertos modos de intervención docente, en tanto maneras de interactuar con los estudiantes para

orientar el trabajo con las tecnologías así como formas de realizar el trabajo docente. Este saber también se sitúa en el cruce de saberes que dan cuenta de la preocupación por tender puentes entre el conocimiento a enseñar y el aprendizaje desde buenas *intervenciones de enseñanza*.

Lo más fuerte que tienen las tecnologías digitales es que vos podés reciclar las clases y los cursos. A mí me parece que eso es nefasto. (...) Así puede dar clases YouTube, yo puedo colgar las clases que yo voy a dar. Pero no, me parece que hay que estar (DN 5, julio de 2013).

Si vos querés trabajar con las TIC tenés que sentarte y trabajar con ellas. Entonces vos tenés que estar, hacer el acompañamiento al alumno, trabajar con él, darle pautas en el trabajo... (DN 3, abril de 2013).

## 8.6. Buscando superar ausencias y des-articulaciones

Los análisis realizados hasta aquí darían cuenta de algunos rasgos que presentan los *saberes didácticos sobre las TIC para enseñar Tecnología*. En primer lugar, su *carácter difuso*, en tanto las referencias disciplinares no son claras ni tampoco habría convicciones compartidas y más o menos sólidas sobre las posibles articulaciones entre lo tecnológico como contenido y como recurso. Ello es así tanto que la mayoría de los docentes expresa que el contenido no condiciona la decisión de incluir TIC para enseñar.

En tecnología casi siempre son contenidos de tecnología pero muy apoyados en las TIC. No, no, [no depende del contenido] depende del momento, lo que pasa es que todo ahora está relacionado con TIC (DN 5, julio de 2013).

E: ¿En algún punto el contenido te condiciona para utilizar las tecnologías?

P: No, siempre doy la vuelta... (DN 2, abril de 2013).

En segundo lugar, se trata de un *saber en construcción*, tanto que en el transcurso de la misma entrevista varios docentes fueron construyendo reflexiones sobre las posibilidades y conveniencia de enseñar con TIC.

Puede ser que estén de más las TIC en el taller porque la idea es que

ellos desarrollen capacidades con herramientas y máquinas, bueno, la computadora es una máquina pero no específica del taller que yo hago, por ahí, lo que yo estoy haciendo está fuera de lugar (DN 7, diciembre de 2013).

El rasgo de construcción también se pone de manifiesto en relación con el carácter situado, y a veces localizado de estos saberes (Terigi, 2012a), en tanto están siendo pensados por los docentes como sujetos de saber en las situaciones concretas en que les toca intervenir. En relación con determinadas escuelas, alumnos y colegas de trabajo pero, sobre todo, desde el propio lugar en que el docente mira y significa la enseñanza con TIC y se relaciona con los saberes tecnológicos.

Y, por último, se reconoce como un saber necesario que se erige en el cruce de los diferentes saberes analizados frente a las ausencias teóricas y de formación. *Saberes ausentes* en la formación orientados a facilitar la construcción de alternativas de inclusión de las TIC acordes con abordajes críticos de lo tecnológico que se proclama y centrados más en los procesos de enseñar y de aprender que en el acceso a información.

P: Qué necesita saber, primero y principal, necesita tener conciencia de la misma utilización de los productos. No hace falta que sea una persona muy instruida en las TIC pero sí que sepa utilizarlas y dominarlas (...)

E: ¿Qué más necesita saber?

P: ¿Qué más necesita saber?

E: ¿Hace falta algo más?

P: ¿Como profe de educación tecnológica?

E: Sí.

P: Sí, tiene que saber muchas cosas no solamente las TIC.

E: No, no... pero para usar las TIC en la enseñanza.

P: Tiene que saber pedagogía también y conectarla con las TIC, de cómo se puede utilizar, o sea, tratar este tipo de metodología o crear un espacio, una planificación adecuada para trabajar con las TIC.

E: ¿Algo más?

P: Eso parece una prueba.

E: (ríe) No, no... es lo que a vos te parece.

P: Esto no lo aprendí y ahora lo estoy aprendiendo con los chicos y me hubiera gustado que me lo enseñaran (DN 3, abril de 2013).

Finalmente, y como cierre provisorio de estas interpretaciones,

considero pertinente destacar que la utilización de las TIC para enseñar Tecnología se presenta como un escenario con muchas potencialidades las cuales aún no están siendo suficientemente exploradas ni explotadas. Sin embargo, y teniendo en cuenta lo construido académicamente y desde el dispositivo de formación docente sobre el tema, cabe reconocer el valor de las inclusiones y exclusiones genuinas identificadas así como de las inclusiones efectivas que dan cuenta de docentes atentos a los cambios contextuales, a las nuevas formas culturales que sus alumnos dominan y a la necesidad de que las TIC formen parte del escenario escolar. Y en este contexto, lo que abre a una problematización en la formación de docentes de Tecnología no refiere al tipo de uso que se realiza sino a la incidencia que en estos usos tiene la posibilidad de reflexionar sobre las TIC como tecnologías, encontrando desde esa reflexión epistemológica las mejores maneras de orientar la comprensión de los alumnos.

## Notas

<sup>1</sup> Se refiere a los profesores de Tecnología que no son técnicos, ni docentes de escuelas técnicas.

## 9. Las marcas de la experiencia

### 9.1. Introducción

El modo en que los docentes enfrentan la enseñanza, la significan y se miran a sí mismos como tales porta las huellas o marcas de las experiencias vividas en la escuela como alumnos (Alliaud, 2004; Mórtoła, 2010). En el caso de los docentes noveles de Tecnología, esas marcas remiten tanto a esas experiencias como a las relacionadas con las tecnologías y los saberes tecnológicos no solo en ámbitos escolares sino también en otros ámbitos sociales. Más aún, un primer análisis del discurso de los entrevistados me permitió sostener, como señalaba en un tramo de este texto, que las experiencias vividas en espacios familiares y en el recorrido de la escolaridad tendrían incidencia en el acercamiento a las tecnologías y el modo en que son usadas. El paso por el profesorado, y el contacto con el dispositivo de formación, también habría dejado marcas. ¿Cómo inciden esas experiencias y los saberes allí movilizados en la manera en que los docentes significan y utilizan las TIC para enseñar?, ¿cómo se articulan, si es lo que hacen, las diferentes experiencias en cada sujeto y en su relación con el saber? En este capítulo abordo estos y otros interrogantes que aportan a la comprensión de cómo los docentes noveles han construido los saberes referidos a la utilización de las TIC en la enseñanza, en qué espacios y experiencias sociales y de formación.

De manera similar a lo realizado para presentar el análisis de los saberes docentes, construyo aquí nudos de significación que operan como dimensiones de análisis retomando las categorías vinculadas con las trayectorias y experiencias con TIC: *la biografía escolar con tecnologías, la biografía social con tecnologías, las experiencias formativas vividas en el tránsito por el profesorado y las experiencias de inserción laboral.*

## 9.2. Entre los sentidos sociales y escolares de las TIC: los docentes como sujetos que utilizan tecnologías

El total de los docentes noveles entrevistados utilizan las TIC tanto en diversas tareas de su vida cotidiana, para trabajo, comunicación y entretenimiento, como en su tarea docente. Si bien reconocen que en consonancia con la expansión social de estas tecnologías la utilización en la tarea docente se ha incrementado en los últimos años, en casi la totalidad de los casos pudieron recuperar diferentes experiencias que los acercaron a las TIC y a las tecnologías, en general, como parte de su *biografía social con tecnologías*.

Los docentes más jóvenes (DN 3 y 6) resaltan que el contacto con las TIC se remonta a su infancia, dado por la posibilidad de acceso y posesión del recurso en su propio hogar. Esto se tradujo en experiencias de uso cotidiano y frecuente, a las cuales se sumaron experiencias escolares de Educación Tecnológica y a veces, de uso de TIC. Ambos motivos habrían incidido en la elección de la carrera. Estos docentes, además, advierten la importante presencia social de las TIC y la potencialidad que tienen para llevar a cabo diferentes tareas.

(...) fue desde siempre así, con decirte que cuando tenía ocho años mi papá me compró una computadora, tenía acceso desde chiquitos con mi hermano. Acceso a Internet también. (...) El celular, la computadora (...) las uso para jugar, para comunicarme y en el trabajo, para trabajar porque es mi día cotidiano, todo el tiempo en la computadora (DN 6, noviembre de 2013).

(...) siempre estoy utilizando algún tipo de producto tecnológico (...) los que yo utilizo están todos conectados a Internet (...) mi papá siempre tenía computadoras en casa. De chico yo siempre tuve una compu... (...) (DN 3, abril de 2013).

Por su parte, los DN 2 y 7 entraron en contacto con las computadoras en la escuela y en su propio hogar, durante su adolescencia.

En el secundario ya lo usaba, secundario... primer año, era el año 90-91. Bueno, mi papá me influyó mucho porque a él le interesaba el tema y en mi casa tuve la computadora (DN 7, diciembre de 2013).

Si comparamos el acceso y uso de las TIC que pudieron tener los DN 3 y 6, frente a lo vivido por DN 2 y 7, las diferencias se explicarían a partir de razones temporales. Ello, porque el ingreso de las computadoras a los hogares se habría dado en la década de los 90 cuando los dos primeros estaban en la escuela primaria, y los otros dos, en la secundaria. Más allá de este encuadre temporal, habría una coincidencia en las vivencias de estos entrevistados con implicancias en la construcción de los sentidos asignados a las TIC. Por un lado, la facilidad del acceso, y por otro, la valoración familiar y social de las tecnologías. Se podría decir que esta manera de acercarse a las TIC, en el marco de las prácticas sociales y domésticas cotidianas, habría incidido en la construcción de ciertas representaciones y formas de uso, esquemas de representación y acción, que en tanto habitus construidos en la trayectoria social en ciertas condiciones objetivas tienden a reproducir las condiciones que las hicieron posibles. Respecto de las maneras de aprender a usar estas tecnologías se habría logrado un dominio basado en la exploración –“el probar”– y la búsqueda y un uso ligado a los intereses y necesidades personales. En la mayoría de los casos, esto se ha traducido en la significación de las TIC como objetos cotidianos, como una herramienta que sirve para hacer cosas y cubrir necesidades y que, además, se aprende a usar, usándola.

(aprendí) probando, probando (DN 7, diciembre de 2013).

E.: ¿Cómo aprendiste vos a usar las TIC? Las computadoras, los celulares...

P: Las computadoras y celulares fueron comprarlos y usarlos. Como yo digo que me gustaría generar en los alumnos, a ver... esto se usa así, así no se hace porque se rompe. Para mí es una de las mejores formas de aprender siempre y con las precauciones necesarias para no destruir con lo que estamos experimentando (...) se aprende en el hacer, no se aprende de otra forma. Si a vos te dan toda la teoría y no practicás no sirve de nada y practicar sin tener una mínima base tampoco sirve... (DN 6, noviembre de 2013).

En otros casos, las experiencias sociales con las TIC se focalizan en el conocimiento y utilización de estas en actividades laborales relacionadas con lo técnico pudiendo ello implicar saberes y actividades muy específicas. La trayectoria social con las TIC de los DN 1 y 4 darían

cuenta de esta posibilidad; y en menor medida, se podría reconocer esto mismo en las trayectorias de la DN 2 y el DN 7, que expresan su acercamiento a estas tecnologías en relación con su formación técnica y laboral.

Desde el año 86 me dedico al tema de la informática. Soy técnico de electrónica y mi orientación es la informática... Cuando no existían las computadoras (DN 1, diciembre de 2012).

Yo me manejo mucho con los programas informáticos, tanto en el desarrollo de la programación, programación de microprocesadores, creación de plaquetas electrónicas (DN 4, abril de 2013).

Este acercamiento a las TIC por parte de los DN 1 y 4 los convierte en “conocedores” de las TIC, y de la informática, como tecnología específica. Posición de experticia que los habilitaría, desde su percepción, a argumentar cómo deberían usarse en las escuelas. Resulta llamativo en estos casos cómo su mirada de la cuestión se vio modificada por las experiencias domésticas al ver a sus hijos utilizar las computadoras para jugar y estudiar.

Empezamos a utilizar la computadora cuando mi hija empezó a crecer y empezó a verle ella el uso como herramienta (DN 1, diciembre de 2012).

Algo similar a lo vivenciado por los demás docentes, más jóvenes y no técnicos, pero ya no desde el lugar de hijos que exploran sino desde el lugar de padres que observan a sus hijos hacerlo. De modo que la significación de las TIC como objeto tecnológico cotidiano y luego escolar —o posible de ser usado en la escuela— no ha sido independiente de las experiencias familiares cotidianas.

La utilización de tecnologías como recursos o medios de enseñanza que cumplen una función mediadora en los procesos de enseñar y de aprender es recordada por los entrevistados como algo poco frecuente en la propia *biografía escolar con tecnologías*. Si bien es posible suponer que en todos los casos utilizaron tecnologías clásicas, como el pizarrón, la tiza, los manuales, tijeras —por citar algunos ejemplos— en más de una ocasión no se recuerda su presencia y menos aún se valora su importancia mediadora en los procesos cognitivos y de aprendizaje

(Vigotsky, 1988; Wertsch, 1998). Estas experiencias escolares habrían dejado marcas en las maneras de aprender (Alliaud, 2004), continuándose el tipo de uso de tecnologías más en la etapa de formación en el profesorado siendo alumnos, que en la inserción laboral docente. Eso quizás se deba a los cambios operados en las tecnologías utilizadas para enseñar, aunque el saber que se está construyendo sobre la utilización de las TIC en la enseñanza en las *experiencias de inserción laboral* por parte de estos docentes, también tendría incidencia en dicho cambio.

Un aspecto en el que se advierte la marca de la experiencia escolar con tecnologías remite a su inclusión como objeto de enseñanza y medio. En el caso de los docentes de escuelas técnicas enseñan contenidos ligados con TIC y piensan en espacios de aprendizaje de experimentación y práctica.

(...) el aula laboratorio (...) el aula como yo la pienso, es una anarquía organizada... (DN 1, diciembre de 2012).

Antes era un mes y medio de práctica y después simulaban, ahora vamos a simular y después práctica, porque algo tienen que también tocar (DN 4, julio de 2013).

Asimismo, la recurrencia a Internet como fuente de información y oportunidad de acceso a presentaciones audiovisuales remitiría de igual modo a la fuerte presencia en las prácticas escolares de materiales para acceder al conocimiento en diferentes registros. Lo que antes pudieron ser las láminas, afiches y enciclopedias, hoy podrían ser las presentaciones audiovisuales (videos y PowerPoint) y la búsqueda de información en Internet. Ante ello cabe preguntarse ¿reflexionan los docentes sobre las posibles mediaciones que tiene una u otra tecnología en los procesos de aprendizaje y comprensión? Sin dejar de advertir el reconocimiento explícito de las diferencias en términos de tiempo y comprensión, lo que parece estar ausente en general es una reflexión sobre los efectos cognitivos de las tecnologías (Salomon y otros, 1992) y los nuevos modos de aprender en relación con cada medio y aplicación.

Asimismo, la posibilidad de reconocer la manera en que sus prácticas de uso de TIC y los sentidos asignados a ellas se modificaban de manera relacional atraviesa las experiencias de los docentes noveles, vistas en términos de trayectorias sociales, escolares y laborales. Si bien de algún modo se hace referencia a ello, les resulta difícil reflexionarlo.

Entiendo que al formar parte de las prácticas sociales y el habitus construido por cada uno de ellos, la posibilidad de reflexión estaría dada por la toma de distancia y la objetivación de estas.

E: Las formas en que usabas las tecnologías en las distintas etapas de tu vida ¿han ido cambiando? ¿O tu actitud ha sido la misma pero fueron cambiando las tecnologías?

P: No, no, creo que se ha ido adaptando una cosa con la otra. En algunos surge efecto en otros no, pero tiene que ver con un proceso de adaptación (...) Lo que pasa es que en algunos es más fácil y en otros es más complicado y tiene que ver con la frescura mental que vos tengas (DN 1, diciembre de 2012).

E: ¿Creés que ha cambiado tu forma de enseñar o de trabajar con las tecnologías desde el 2010 a hoy?

P: Sí, ha cambiado y creo que va a cambiar más, porque ahora automáticamente cuando veo un tema nuevo, lo trato de asociar automáticamente con alguna aplicación. Antes no, capaz que seguía escribiendo y viendo, y prácticos y hojas y fotocopias y desarrollo, ahora prácticamente no, sí vamos a contar con las netbook (DN 4, julio de 2013).

Quizás la toma de distancia sea difícil en muchos casos por la consideración de las TIC como una herramienta cotidiana, una tecnología demasiado presente. Dicha visión de las TIC como algo cotidiano lleva además a considerarlas algo “personal”, que se hace propio. Apropriación que, como señalan diversos estudios relevados, no estaría dada por la edad, ni por el acceso sino por el uso cotidiano para las tareas que se necesita realizar y un sentido que hace que el objeto sea significativo.

(...) al principio era solamente para jugar, era un juguete más. Ahora me doy cuenta que no, que no era un juguete, puede ser una herramienta de trabajo, una herramienta de aprendizaje, de comunicación, para mí ahora es el tema más importante por el tema que estoy tantas horas de acá para allá, que no estoy en mi casa, si no nos hablamos así nos desconocemos todos. (...) yo no voy a llevar la mía (...) no sea que me la roben, porque es mía... (DN 6, noviembre de 2013).

Yo trato de utilizar lo que a mí me resulta conveniente de esto, de las TIC, y de lo que me resulta conveniente de la tecnología (DN 1, diciembre de 2012).

Y en relación con esta preocupación por la apropiación crítica, que se vincula con la Educación Tecnológica y la promoción de la cultura tecnológica, aparece la inquietud compartida por varios docentes de preparar a los estudiantes secundarios antes de recibir las netbooks.

La percepción del objeto tecnológico como propio, y en relación con el cual se pueden tomar decisiones sobre su uso, remite en algunos casos a usos pedagógicos, y en otros, solo a usos sociales. Más allá de las diferencias en las trayectorias de los docentes en relación con las TIC puede reconocerse en el discurso de los entrevistados la construcción de una postura sobre ellas y su utilización, que en general da cuenta de una apropiación personal.

### **9.3. Lo que el profesorado les dejó: presencias, ausencias y convicciones**

Algunas de las *experiencias formativas vividas en el tránsito por el profesorado* se vinculan con las TIC. Si bien esta cuestión forma parte de los contenidos prescriptos desde el plan de estudios en dos asignaturas, como ya se analizó, lo más significativo remite a lo vivido como alumnos en relación con los usos de las TIC para resolver tareas de aprendizaje y, en algunos, al cambio conceptual respecto de las tecnologías.

(...) con el tiempo el concepto de lo que sería esto de las TIC va creciendo. Más que todo cuando entré en el profesorado fue cuando más me abrí la conciencia de la parte que sería el buen uso de las TIC, porque uno al principio consume nada más, consume, consume (DN 3, abril de 2013).

En general, hay coincidencia en reconocer que el paso por el profesorado significó una etapa importante, que permitió acceder a otros usos de las TIC diferentes a los sociales y a los escolares previos. Más allá de dicha coincidencia aparecen discrepancias en relación con los usos que observaron en sus profesores, y hay quienes destacan la fuerte presencia de las TIC en el desarrollo de las asignaturas y quienes denuncian el escaso abordaje de la cuestión y hasta el no acceso a tecnologías en el Instituto. ¿Cómo se podría interpretar esta discrepancia?, ¿por qué algunos parecen haber “olvidado” hasta la presencia material de las TIC? Una posible vía de interpretación está en considerar el carácter opcional de dicha utilización por parte de los alumnos, que se

traduciría en una frecuencia de uso diferente según los propios intereses y *saberes tecnológicos instrumentales* de cada uno. Algo que, sin duda y como ellos manifestaron, no habría sido considerado como objeto de evaluación en las asignaturas.

E: ¿Y en las clases usaban tecnología?

P: Sí, sí, casi la mayoría, todo, todo. En todas hacíamos uso de Word, de Excel, eso era de uso diario. Internet también, había un foro en algunas materias, entonces había que participar allí. Ah, y las Redes Sociales también. (...) Te daban como un abanico de posibilidades y nosotros las tomábamos o las dejábamos. Yo las tomaba (DN 2, abril de 2013).

E: ¿Qué recordás vos del uso que se hacía de las TIC? ¿Qué viste de las TIC?

P: Muy poco. No se hizo casi nada.

E: Dos materias tenían.

P: Sí, pero en las materias no se hizo nunca.

E: Pero las máquinas estaban.

P: Sí estaban, pero era para hacer PowerPoint, para hacer el informe y nada más. O sea, el uso real de la informática jamás (...) propusimos hacer un video (...) cero asistencia de profes. Cosa que mis compañeros tuvieron que aprender a manejar tiempos, a manejar luces, a manejar un montón de cosas. Hasta el momento no tenían ni idea (DN 1, diciembre de 2012).

Así, algunos *saberes tecnológicos instrumentales* habrían sido aprendidos en las actividades curriculares de Informática, aunque parecen haber incidido más en esos aprendizajes lo construido en los espacios sociales cotidianos o las actividades realizadas para la carrera pero fuera de las aulas, y opcionalmente siendo principalmente saberes experienciales. Particularmente se destaca la elaboración de diapositivas (PowerPoint), el uso de programas utilitarios (Word, Excel), foros, correo electrónico y redes sociales. Por su parte, los profesores de escuelas técnicas destacan en su recuerdo el uso de sensores para una actividad curricular.

Los *saberes tecnológicos generales, pedagógicos y didácticos generales y contextuales* sí habrían sido apropiados por los docentes en asignaturas específicas, según ellos reconocen. Sin embargo, la articulación de estos saberes con la utilización de las TIC para enseñar Tecnología habría sido una construcción más personal, que si bien no se habría dado de

manera exclusiva en la inserción laboral docente, encontraría allí un importante espacio de elaboración donde se resignifica lo aprendido.

(...) yo he aprendido mucho con la ayuda de mis compañeros docentes (DN 7).

(...) yo tengo una construcción personal (DN 4, julio de 2013).

(...) todas las herramientas que me ofreció el profesorado, las tomé todas y les saco el jugo a todas (...) refrescar todo eso me revive de todo lo que yo he ido construyendo. Es mi construcción (DN 2, abril de 2013).

La utilización de las TIC en la enseñanza sería para estos docentes noveles una situación particular de la etapa de inserción en la cual se construyen saberes que no fueron enseñados en el profesorado, pero que son necesarios para llevar a cabo la tarea docente. Situación que se vive con dudas y tensiones, poniéndose de manifiesto particularmente en algunos de los docentes entrevistados.

La teoría cuando llegás a la realidad es otra cosa, sobre todo la realidad de los mismos chicos y bueno, hay que adaptarse y eso se aprende en el camino (...) con sexto [donde pudo usar las netbooks] estoy más que contenta, con primero he quedado muchas veces contenta después de cada clase de verme a ver: ¿Qué hice hoy? ¿Por qué no pude enganchar? Quieren usar las netbooks, les hago usar las netbooks y no se enganchan entonces ¿qué estoy haciendo mal? (...) yo estoy probando todas las cosas que tengo a mi alcance... (DN 6, noviembre de 2013).

Entre los saberes generales hay ciertas *presencias* que los docentes reconocen como marcas dejadas por el paso por el profesorado habiendo sido enseñados como saberes de referencia y procedimentales, aunque generalmente no los relacionen con fuentes teóricas o disciplinares. A su vez, fueron enriquecidos y reforzados por las vivencias. Entre estos saberes se encuentran la concepción de la Educación Tecnológica como formación integral, la preocupación por los procesos de aprendizaje de los alumnos y, mencionado con menor frecuencia, ciertas actitudes hacia la tarea docente y la propia formación permanente como la curiosidad, la creatividad y la actitud de búsqueda y exploración.

Me dijeron, como profe de Educación Tecnológica vos al alumno le tenés que enseñar a ser un buen consumidor ¿no? Eso como que no sé, me quedó grabado. Yo cuando les hablo de tecnología a los chicos les tengo que enseñar que sean buenos consumidores, que sepan qué consumen, que sepan qué compran (DN 3, abril de 2013).

(...) se incentiva mucho acá –en el profesorado–. Este hecho de que el profe esté preocupado por las razones por las cuales el alumno no está enganchado del todo (...) así como esto del aprender cada vez más (DN 5, julio de 2013).

El modo de construcción de estos saberes fuertemente marcado por la vivencia explicaría su fuerza en los recuerdos, y el hecho de que los docentes los expresen como convicciones de la práctica docente; ya que en tanto saberes, han sido apropiados, in-corporados, y se expresan en primera persona como certezas del oficio.

(...) tenés que estar actualizado (DN 6, noviembre de 2013).

(...) vos tenés que estar, hacer el acompañamiento al alumno (DN 3, abril de 2013).

(...) tenemos que cambiar (DN 1, diciembre de 2012).

(...) uno se va con esa preocupación de que esos tres no trabajaron (DN 2, abril de 2013).

Se podrían reconocer en el dispositivo de formación, desde lo dicho por los docentes entrevistados, ciertos *saberes ausentes* que son la contracara de los presentes. Particularmente, habría una ausencia de saberes que orienten sobre cómo incluir las TIC para enseñar y que podría considerarse hasta una *paradoja en la formación de los profesores de Tecnología*. Porque desde el dispositivo de formación se enfatiza la idea de las diversas tecnologías en general, siendo las TIC una tecnología más que, sin embargo, es poco profundizada en los aspectos que las vinculan con la educación y la práctica docente. Así, los docentes en formación construirían una relación con el saber de las TIC más como especialistas en el contenido, ciudadanos en un mundo tecnológico y tecnologizado que como enseñantes con TIC.

Me dejó que es una herramienta que vamos a tener que utilizar, y bueno, lo que no me dejó es un acercamiento mayor, con más aplicaciones, concretas, específicas (DN 4, julio de 2013).

Tiene que saber pedagogía también y conectarla con las TIC, de cómo se puede utilizar (...) esto no lo aprendí y ahora lo estoy aprendiendo con los chicos y me hubiera gustado que me lo enseñaran (DN 3, abril de 2013).

¿Desde dónde se piensa, entonces, la enseñanza con TIC?, ¿qué huellas deja ahí el tránsito por el profesorado?, ¿afecta de algún modo la manera en que se utilizan las TIC? Los saberes generales identificados servirían de marco para pensar el uso de las TIC, más por lo que allí no se enseñó, como saberes ausentes, cuyo vacío se llena con lo aprendido fuera de las aulas y del Instituto y con lo construido subjetivamente. Así, la preocupación por el alumno –que lleva a considerar sus intereses, posibilidades y procesos de aprendizajes– es considerada en muchos casos como la razón para incluir las TIC, priorizándose los aspectos epistemológicos subjetivos en la construcción metodológica. La formación general sobre la Tecnología se traduce en la preocupación –mayor en algunos docentes– de promover la apropiación crítica de las netbooks por parte de los alumnos o de las TIC en general; aunque ello no sea incluido en los contenidos ni actividades de la asignatura, ni haya un criterio compartido acerca de cómo transmitirlo. Por otra parte, la ausencia de un abordaje integral sobre las TIC que las considere tanto objeto tecnológico, como entorno tecnológico, herramienta y recurso didáctico estaría incidiendo en que predomine la idea de las TIC como herramienta cuyo valor depende del uso personal: algo que estos docentes han aprendido en su vida cotidiana y resolviendo las tareas de aprendizaje en el profesorado.

(...) se aprende todo en el curso, en el transcurso del profesorado, de hacer las prácticas, de tener el acceso a todas las tecnologías porque si no tuviéramos el acceso sería un poco más complicado aprender a usarlas y si no hubiera cañones en casi todas las aulas, entonces hay computadoras para que cada uno las use como quiera (DN 6, noviembre de 2013).

#### **9.4. Yo frente al saber: una construcción personal**

A partir de lo analizado es posible considerar que los saberes didácticos que orientan la utilización de las TIC en la enseñanza de la Tecnología son producto de una construcción personal, muy marcada por las experiencias cotidianas y los recorridos de formación disciplinar previos y paralelos de los docentes. Lo vivenciado en el profesorado también habría dejado sus marcas, que no pueden ser significadas de manera independiente de los aspectos subjetivos de los docentes y del modo en que ellos se relacionan con los diversos saberes analizados y con la misma tarea de ser enseñantes. Relaciones que se construyen y expresan en primera persona y que también se ponen de manifiesto en ciertas actitudes y valoraciones, dando cuenta de las marcas o huellas de las experiencias, aquello vivido de manera personal y subjetiva, como propone Larrosa (2009), que impactó en la propia historia formativa.

Se trata, además, de relaciones construidas social e históricamente que inciden en que lo ofrecido por el dispositivo de formación sea apropiado por los sujetos pero entrando en diálogo y a veces tensión con los modos en que ellos se acercaron a los saberes tecnológicos en su vida y, sobre todo, en las experiencias escolares o de aprendizaje. Tal es el caso de los DN 1 y 4 que, desde su formación técnica previa, advierten que el profesorado no les brindó aportes específicos, técnicos, para utilizar las TIC. En la misma dirección, los DN 3 y 6 valoran las experiencias vividas allí como posibilitadoras de otros usos de las TIC. Por otra parte, el DN 5 –quien ingresó a la carrera de Profesorado en Tecnología buscando la formación y habilitación para ser docente– reconoce que esos saberes didácticos que él fue a buscar los encontró, pero no los pudo hacer dialogar con los saberes tecnológicos.

(...) la pedagogía y la didáctica no se puede enseñar como en mi caso, casi vacío de contenido tecnológico. Yo no tenía la disciplina de la tecnología metida adentro cuando me enseñaban cómo enseñar tecnología (DN 5, julio de 2013).

(...) incorporar muchos recursos de las TIC a un solo proyecto (...) ver que se pueden usar para muchas más cosas que jugar, que era el principal uso que le daba (DN 6, noviembre de 2013).

Se podría reconocer allí también una vinculación entre los recorridos formativos en las tecnologías y/o las técnicas y las elecciones que los docentes hacen cuando deciden incluir las TIC en sus propuestas de enseñanza.

En el caso de los profesores de escuelas técnicas es posible reconocer una orientación a la enseñanza de programas específicos y al manejo instrumental de ciertas aplicaciones, en espacios de práctica, enfatizándose también la idea de herramienta que sirve a ciertas necesidades. Por el contrario, los docentes que se han acercado a las TIC desde un uso más personal y social resaltan la importancia de desarrollar una conciencia tecnológica, y conocer las posibilidades (técnicas y teóricas) de las TIC para un buen uso en general o específicamente escolar. Algo que ellos habrían construido en diferentes experiencias de vida y escolarización, con matices particulares; recordando situaciones vividas en sus familias y en su tránsito como estudiantes secundarios y terciarios, hasta llegar a un dominio y en algunos casos “naturalización” de ese uso.

Yo las uso, y como yo las uso les explico a ellos cómo usarlas (DN 7, diciembre de 2013).

(...) en tecnología educativa teníamos que ponernos en el papel del investigador y demostrar que, aunque no estuviéramos de acuerdo, demostrar que tenía razón. Eso me llenó mucho mucho de tecnología digital y mucha información, búsqueda de información, aprender a hablar en un lenguaje que para mí era diferente y que la tecnología común no da. Hubo un caso particular que te contaba de los nenes estos de primer grado [una experiencia de enseñanza con TIC] y era todo así, era una vorágine de buscar, en copiar pegar... había que defenderse como gato panza arriba (DN 5, julio de 2013).

Estos diversos usos habrían dejado residuos cognitivos transferibles modificándose la forma de pensar y pensarse en la relación con dichas tecnologías y los saberes relativos a ellas. Ello, más los esquemas construidos como parte del habitus estarían incidiendo en el tipo de relación que los docentes noveles tienen con los saberes en cuestión, y desde los cuales deciden y orientan la utilización de las TIC en la enseñanza. Interrogantes como ¿para qué me “sirven”?, ¿cómo uso esas tecnologías?, ¿qué sentido tienen en la enseñanza? serían respondidos desde la relación con estos saberes que, como propone Charlot, es

parte de una relación con el mundo, con los otros, con los objetos y con uno mismo como sujeto de saber.

La relación construida por estos docentes noveles con los saberes didácticos sobre la utilización de las TIC en la enseñanza de Tecnología tendría rasgos compartidos que se explican desde los atravesamientos institucionales y sociales que dicha relación tiene y que he analizado. A su vez, y haciendo foco en la articulación entre esos aspectos y los específicamente subjetivos, podrían reconocerse al menos tres tipos de relación en los docentes que constituyen la muestra<sup>1</sup>.

Una relación posible es la construida por los docentes egresados y profesores actualmente de escuelas técnicas, que podría identificarse como *relación de saber técnico*. En esta relación el énfasis está puesto en el dominio de aplicaciones, el pensar técnicamente para resolver problemas prácticos y aprender a dominar las herramientas desde situaciones de aprendizaje práctico. El trabajo en taller y en laboratorio marcarían también el modo de abordaje de los saberes tecnológicos, donde el hacer, el probar y el buscar son centrales; algo que caracterizó el modo en que se acercaron a esos saberes y a otros saberes técnicos. Los docentes noveles 1, 4 y 7 podrían encuadrarse en este tipo de relación, habiendo algunas diferencias entre ellos, particularmente porque los dos primeros resaltan la importancia laboral del uso de las TIC, porque así lo vivieron y así se lo enseñan a sus alumnos.

Otra posible relación es la que construyen los DN 3 y 6, los más jóvenes de la muestra, pero no por ello los que más las usan ni los únicos que las miran críticamente<sup>2</sup>. Ellos se ubicarían en una *relación de apropiación crítica*, donde la relación con el saber sobre las TIC es parte de la relación con el saber tecnológico y desde la cual las miran como tecnología social cotidiana de gran presencia en la vida social. Allí las conocieron, las exploraron, usaron y siguen usando con diferentes propósitos; no solo los que pueden tener como tecnologías sino los que ellos mismos deciden darles. Otro rasgo que caracteriza su relación con estos saberes tecnológicos y los didácticos para su utilización remite a la preocupación constante por la formación de una conciencia o actitud crítica en los alumnos, algo que ellos aprendieron desde niños. Estos docentes comparten una mirada de la Educación Tecnológica como formación general, que explicitan más que los restantes entrevistados.

Finalmente, los DN 2 y 5 se acercaron a las TIC por otros caminos, no exclusivamente ligados a lo laboral ni a lo social, sino a sus propias ex-

perencias de aprendizaje y a las actitudes que valoran como necesarias para aprender: ser creativos, resolver problemas, buscar nuevos conocimientos. Ellos construyeron y sostienen así una *relación con las TIC como mediadoras de aprendizajes*, tecnologías sociales para aprender. Reconocen el valor social de las TIC en las prácticas culturales y de aprendizaje, propias y de sus alumnos; porque las usaron para aprender, las dominaron en espacios escolares aprendiendo, y hoy les preocupa promover lo mismo en sus alumnos desde una formación integral. Enfatizan las razones epistemológicas generales y subjetivas en la inclusión de las TIC con poca reflexión sobre lo epistemológico disciplinar.

El análisis realizado permite concluir que los docentes noveles habrían construido su relación con las TIC y con los saberes vinculados a su uso en la enseñanza como parte del cruce entre las trayectorias sociales y de formación. La propia formación como docentes de Tecnología, que enseñan y utilizan las TIC, implicaría una trayectoria singular, que supone articulaciones, recorridos previos y paralelos que se entranan y con ellos también se tensan, complementan y resignifican saberes, prácticas y representaciones.

## Notas

<sup>1</sup> Dado que no constituye objetivo de este trabajo la identificación de las relaciones con el saber de los sujetos estudiados no se profundiza en este análisis. Solo se presentan estos tipos de relación como tendencias reconocidas, a los fines de ampliar la descripción de las recurrencias y diferencias en los saberes construidos.

<sup>2</sup> Si bien no consideré la edad una dimensión condicionante del uso de las TIC y la construcción de los saberes, vale aclarar que los resultados permiten afirmar que incide pero no es determinante. Así, los DN 4 y 5 también las usan con frecuencia y los DN 1 y 5 las reflexionan críticamente, aunque llegaron a esa reflexión por recorridos diferentes.



## 10. Construcciones singulares

### 10.1. Introducción

Los análisis realizados en los capítulos anteriores permiten arribar a un nuevo nivel analítico, el tercero propuesto en este estudio, desde el cual se intenta dar cuenta de los rasgos comunes a los saberes singulares de los docentes entrevistados, así como a las dimensiones que se entrecruzan en su construcción. Unos y otros, abordados desde la articulación entre lo teórico y lo empírico, podrían a su vez permitir la comprensión de la problemática de la utilización de las TIC en la enseñanza de la Tecnología y de la formación de docentes para ello.

### 10.2. Tecnología como contenido y forma: articulaciones y des-articulaciones

La enseñanza, como práctica compleja y situada (Edelstein, 2011) supone acciones y decisiones de un docente, sujeto de transmisión pero también sujeto de saber. Ello conduce a ubicar en el centro de esta escena a los profesores noveles como sujetos de saber, sujetos activos que se relacionan con los saberes de un modo singular; tanto con los que serán objeto de transmisión como con aquellos desde los cuales le dan sentido a la enseñanza.

En esta dirección, y recuperando los aportes de Beillerot *et al.* (1998) y Charlot (2007), la subjetividad es central en el proceso de saber y no es posible pensar el saber sin sujeto, ni el saber fuera de un contexto o situación y una actividad. Como propone el mismo autor, el saber es relación con el mundo, con los otros y con uno mismo; lo cual, respecto de la temática objeto de estudio implica que el docente

piensa y actúa la enseñanza y la inclusión de las TIC en ella movilizándolo una manera de pensar y pensarse en el mundo, en este caso el mundo de la enseñanza con TIC.

Lo subjetivo se articula así con lo social, lo histórico e institucional y los saberes de los docentes son también parte de prácticas colectivas y modos de hacer y actuar válidos en un grupo –los profesores de Tecnología– y un momento histórico –el de la cultura digital, la sociedad tecnolozada y un sistema educativo que incorpora saberes técnicos y de la cultura tecnológica–. Siguiendo esta perspectiva se podría considerar que en ciertos espacios, sean estos situaciones, instituciones o prácticas, se construyen y validan relaciones con el saber enseñar Tecnología y hacerlo con TIC, modos de posicionarse frente al objeto TIC y usarlo, expresándose en enunciados que serían formas sustancializadas de relacionarse con el mundo (Charlot, 2007). Estos modos de posicionarse, esos saberes, son construcciones propias, subjetivas pero no por ello individuales. Son, por el contrario, compartidos con otros ya que se construyeron en espacios sociales, y la misma existencia de esos saberes, como saberes tecnológicos y saberes didácticos, depende de la validación social de esa declaración y de la manera de ver y actuar en el mundo como tecnológica o didáctica y de que esos saberes sean usados como tales por los enseñantes de Tecnología.

Los saberes de los docentes acerca de la enseñanza de Tecnología con TIC constituyen un complejo entramado de saberes que articulan conocimientos, habilidades y actitudes. Como propone Perrenoud (1994) se trataría de saberes variados que incluirían dimensiones declarativas y procedimentales, remitiendo no solo al conocimiento académico sino también al experiencial. Estos saberes refieren a diferentes dimensiones que se entrecruzan en la tarea de enseñar, entre ellas el conocimiento pedagógico general, el conocimiento del contenido o de la materia, el conocimiento pedagógico o didáctico del contenido y el conocimiento del contexto (Shulman en Bolívar, 1993). En el caso estudiado, la presencia de estos saberes fue reconocida tanto desde el análisis como desde las mismas percepciones de los docentes; ya sea por su presencia o ausencia. A estos conocimientos se agregaron los específicos de las TIC y sus usos didácticos configurándose un panorama de saberes que los docentes noveles construyen o buscan, y que abordé desde las categorías construidas en este estudio de *saberes pedagógicos y didácticos generales, saberes contextuales, saberes tecnológicos generales,*

*saberes tecnológicos instrumentales, saberes didácticos sobre la tecnología* (en general y en tanto el objeto de enseñanza es la tecnología), *saberes didácticos sobre las TIC* (que remiten a usos generales de las TIC en la enseñanza) y *saberes didácticos sobre las TIC para enseñar Tecnología*. Este último sería el saber específico de los profesores que enseñan Tecnología y utilizan para ello TIC, constituyendo una síntesis integradora de los saberes anteriores de manera similar a la categoría propuesta por Mishra y Koehler (2006) de conocimiento tecnológico-pedagógico-disciplinar. Lo singular en este caso, que a la vez se constituye en una dificultad para la reflexión didáctica sobre el uso de TIC, es que el conocimiento tecnológico se manifiesta desde dos perspectivas: como saber sobre el objeto de enseñanza, y por ende conocimiento de la disciplina, a la vez que como saber sobre los recursos a utilizar y las mediaciones que ellos establecen en los procesos de enseñar y aprender.

Así, la enseñanza de Tecnología con TIC estaría abordada por *saberes diversos, a veces articulados* y otras veces no, habiendo además *saberes ausentes, difusos y localizados*. También se reconocen *saberes necesarios*, los que darían cuenta de la integración de los diferentes tipos de saberes mencionados, particularmente aquellos que permiten construir articulaciones entre los contenidos a enseñar y la forma de enseñarlos (Edwards, 1999) o tomando categorías clásicas de la Didáctica, entre el contenido y el método (Edelstein, 1996). Teniendo en cuenta que la forma remite al modo en que se pone en circulación el saber objeto de enseñanza y los modos de apropiación propuestos para los alumnos, en el caso de las TIC la misma utilización sería la forma, que puede asumir diferentes características según qué se seleccione de dichas tecnologías y qué uso se proponga sobre ellas y que está condicionada por la lógica de los medios (Sabulsky, 2005). A su vez, también las TIC son contenido de Tecnología y ello hace imprescindible una reflexión epistemológica para su enseñanza.

Utilizar las TIC para enseñar Tecnología desde la relación contenido-método supondría un saber integral e integrador con el que han de contar los profesores de Tecnología, un saber necesario (Litwin, 2005) para ellos. Reconocer la relación entre ambos aspectos y construir alternativas de inclusión genuina de las TIC en las propuestas de enseñanza (Maggio, 2012), pudiendo pensar las TIC como objeto de enseñanza o contenido, y también como forma, y reconocer semejanzas, diferencias, potenciaciones y también solapamientos sería un saber clave en los

saberes didácticos acerca de la utilización de las TIC en la enseñanza.

Por otra parte, y como aspecto más singular aún en este caso, es posible afirmar que los docentes noveles que se han formado para enseñar Tecnología en este Instituto dominan los saberes tecnológicos sobre las TIC como saber disciplinar y saben cómo transformarlo en conocimiento a ser enseñado a los alumnos; lo que en este estudio he identificado como saberes tecnológicos generales y saberes didácticos sobre la Tecnología. Y ello, desde perspectivas técnicas, sociales o interdisciplinarias; o inclusive, desde saberes tecnológicos instrumentales. En consonancia con ello significan las TIC como medio de enseñanza apoyándose más en los saberes tecnológicos que en criterios didácticos y pedagógicos que guíen su uso. Así, los saberes que remiten a lo tecnológico como mediación didáctica, saberes didácticos sobre su uso en relación con el contenido específico, sobre la forma en la enseñanza, no muestran la misma solidez, claridad ni estatuto epistemológico.

La dificultad estaría dada, entonces, en la posibilidad de reflexionar acerca de la relación entre contenido y forma en términos de construir una forma de enseñar con TIC que sea coherente con el objeto de enseñanza (y por ende, varía al variar el objeto) y a la vez reconocer que la utilización de las TIC como recurso siempre moviliza o enseña un saber sobre dicho objeto. En otras palabras, enseñar utilizando TIC supone enseñar acerca de las TIC.

La mirada parcial de las TIC dentro del campo de la Tecnología, ya sea que se asocian a la informática, a lo técnico o a la formación general y que se centra en la significación de estas como herramientas, permite advertir sobre un contenido del saber acerca de la inclusión de las TIC en la enseñanza que podría operar como obstáculo epistemológico y traducirse en *obstáculo didáctico*. Que remite a una especie de disociación de las TIC respecto del campo disciplinar de la Tecnología no pudiendo, en ocasiones, transferir a aquellas conceptos que se manejan en relación con las tecnologías en general, limitándose así las posibilidades de abordarlas críticamente y construir diversas alternativas de inclusión genuina. Así, la *disociación del objeto* se traduciría en la *disociación del contenido y el método*, o en otros casos, en el *solapamiento* acrítico de ambos. Algo que puede resultar paradójico en la formación de profesores de Tecnología, siendo un alerta que quizás deba ser atendida desde otras propuestas de formación de docentes en dicha disciplina, si consideramos algunas situaciones contextuales que impactan en ella. Entre

estas cabe mencionar: la resignificación de lo tecnológico en la escuela argentina (particularmente en la capacitación docente) pasando de la informática a las tecnologías de la información y también de la comunicación; la ampliación del campo tecnológico y su abordaje teórico (Burbules y Callister, 2001) y la escasez de producciones teóricas que orienten a los docentes de Tecnología acerca de la inclusión de las TIC en sus prácticas con sentido didáctico.

Otros saberes, menos específicos, también están presentes en la manera de abordar la enseñanza de Tecnología con TIC y aparecen con fuerza en el discurso de los docentes noveles. Tales como la atención a los cambios sociotecnoculturales y los desarrollos de las TIC en ámbitos laborales y sociales y el sentido de la Educación Tecnológica de promover una cultura tecnológica desde su enseñanza escolar. También se encuentran entre estos saberes la preocupación por los alumnos, que lleva a incluir las TIC para facilitar el aprendizaje o, al menos, actualizar la propuesta y acercarla a ellos. Estos saberes, que generalmente aparecen desarticulados, dan cuenta de una manera de pensar la disciplina para su enseñanza y significar allí la presencia de las TIC que hace énfasis en aspectos valiosos, pero necesarios de pensar en articulación.

Pensar las TIC en la enseñanza de la Tecnología implicaría conocer y comprender en cada caso la lógica de los medios (Sabulsky, 2005), puestos en relación con el recorte del objeto que se pretende enseñar y la perspectiva disciplinar que se sostiene, sin perder de vista las posibilidades de los alumnos de lograr una apropiación crítica y de aprender Tecnología y con tecnologías. Aspectos de la construcción metodológica que, como se pudo analizar en este estudio, no siempre son simultánea e igualmente considerados para decidir la utilización de las TIC y que permiten reconocer la importancia de construir un saber necesario: el de la reflexión sobre el objeto a enseñar, el medio de enseñanza, los procesos de aprender y enseñar en que están insertos y la propia relación con esos saberes. Cuestión esta que abordo a continuación.

### **10.3. La formación docente como espacio de cruces entre trayectorias**

La formación docente es un proceso de apropiación y reconstrucción de saberes, de desarrollo de habilidades, de preparación para actuar, interactuar e interpretar; y, sobre todo, es un trabajo sobre sí mismo

para que ese recorrido sea formativo. El proceso involucra diferentes instancias que los docentes en formación atraviesan y en las cuales viven experiencias que los marcan, donde hacen cuerpo, in-corporan diversos saberes. Entre las etapas que incluye este recorrido reconozco la biografía escolar, la formación inicial, la inserción o docencia novel y el desarrollo profesional.

El tránsito por ellos configura una trayectoria, singular en cada sujeto, donde lo subjetivo se articula con lo social e institucional. Trayectoria que, en el sentido en que lo propone Bourdieu, supone para estos docentes un itinerario particular en los campos social, educativo y tecnológico en el marco de relaciones objetivas y de ciertas condiciones institucionales, sociales e históricas. Este trayecto incluye recorridos que se entraman entre sí y con otros recorridos previos, paralelos, posteriores; donde la propuesta formativa del profesorado es resignificada por cada sujeto en una elaboración singular y subjetiva, pero que a la vez tiene marcas de lo social y de las instituciones por las que se ha transitado. La construcción de saberes sobre la enseñanza y la misma identidad como profesores está profundamente marcada por estas diversas experiencias, teniendo un peso importante la construcción que el docente realiza en soledad y en las situaciones concretas que vive con sus alumnos. Según estos estudios, todo lo construido previamente es resignificado en esas situaciones.

El presente análisis pudo reconocer la incidencia de estas mismas dimensiones, que reconocieron otros autores, en la construcción de los saberes sobre la utilización de TIC en la enseñanza por parte de los docentes noveles de Tecnología. Y advertir, además, que en este caso cobra una relevancia particular la propia historia en relación con las tecnologías y los saberes relativos a ellas en la construcción de los saberes del oficio docente de Tecnología y con TIC. Elaboración que se concretaría en momentos y situaciones de las cuatro etapas mencionadas, mucho más que la apropiación de los saberes ligados a la disciplina objeto de enseñanza que encuentra en la etapa de formación inicial la instancia central. A su vez, en este caso, las experiencias vividas en las prácticas sociotecnoculturales (Levy, 2007) tendrían gran importancia en relación con el desarrollo de habilidades y la construcción de saberes instrumentales y generales sobre estas tecnologías que influirían en la manera de utilizarlas dentro de las aulas.

Se trata de una *trayectoria como sujeto de saber* desde la cual las ex-

perencias vividas en el uso de las tecnologías –en distintos ámbitos– y en el conocimiento de los objetos tecnológicos, así como del mundo técnico se traducirían en modos de pensar las TIC en la enseñanza. De manera tal que la inclusión y la relación forma-contenido en la enseñanza de Tecnología con TIC se lograría más por los recorridos previos o paralelos al dispositivo de formación docente que por lo aprendido en él, e influiría más lo incorporado en las prácticas de uso de tecnología –el habitus así construido y los residuos cognitivos de esos usos– que lo aprendido o no en la formación docente inicial.

A partir de allí, los tres *modos de relación con el saber* identificados en los docentes noveles se expresarían en tres *estilos diferentes de enseñanza con las TIC*.

Por un lado, a quienes han construido una *relación de saber técnico* –que son los que hicieron el trayecto de formarse como técnicos, y vuelven a la escuela técnica para enseñar– les resulta más fácil encontrar la forma de enseñar con TIC, pero centran la inclusión en los saberes técnicos desde la orientación técnica de la Tecnología como disciplina escolar. Ellos priorizan una forma técnica de enseñar con TIC. Así, por ejemplo, el dominio de ciertas aplicaciones de las TIC aparece como contenido propio de la formación y se enseñan procesos complejos simulando, lo cual facilita la tarea en términos de tiempos, riesgos y en ocasiones es una ayuda para que los alumnos comprendan el contenido o la consigna. Lo que no resulta claro reconocer en la mayoría de los casos es si hay allí una auténtica reflexión de la relación contenido-método o la inclusión de las TIC responde a la priorización del contenido que justamente es práctico y por ello demanda el uso de esos recursos.

Por otra parte, los que se acercaron a las TIC desde experiencias sociales cotidianas se ubican como profesores de “Educación Tecnológica” como disciplina social, o interdisciplinar. Desde una *relación de apropiación crítica* de las TIC proponen enseñar eso mismo a sus alumnos; para lo cual enseñar con TIC sería un contenido y un recurso, habiendo allí una forma de enseñanza que persigue la apropiación crítica. Facilitar la apropiación de las TIC sería para ellos una manera de lograr el objetivo de promover una cultura tecnológica en los alumnos. Cuestión que es más clara en la declaración de convicciones y en la enseñanza del contenido que en las situaciones de enseñanza con TIC relatadas, ya que no expresan claramente cómo la utilización de las TIC en tanto recursos ayudaría a comprender el contenido tecnológico que pretenden enseñar.

Finalmente, el tercer modo de relación construido analíticamente se centra en la *relación con las TIC como mediadoras de aprendizajes*, tecnologías sociales para aprender, que así se dominaron y así se incluyen para el mejor aprendizaje –no solo de la Tecnología– por parte de sus alumnos desde una forma que habilita otros procesos de aprendizaje. Aquí también la reflexión epistemológica sobre la disciplina queda subsumida en otras preocupaciones, específicamente las vinculadas a los nuevos modos de aprender y construir conocimientos con la mediación de las TIC.

Estas maneras de utilizar las TIC en la enseñanza por parte de los docentes de Tecnología, quizás puedan presentar rasgos comunes con lo sucedido a docentes de otras disciplinas, y con ello generalizar parte de los resultados del estudio. En este sentido, y si la incorporación de las TIC está influenciada por las trayectorias de relación con los saberes tecnológicos y didácticos sobre las TIC de los docentes, es posible pensar que ciertos tipos de experiencias y relaciones se vincularían con algunos usos en las aulas. Y ello, por la vía de la reconstrucción singular que hacen los sujetos de lo vivido y lo aprendido, más que por su reproducción.

Para finalizar, y volviendo al caso de los profesores de Tecnología, cabe preguntarse: ¿qué incidencia puede haber tenido el dispositivo de formación docente en las construcciones de los docentes? Si bien es complejo dar una respuesta cierta a esta pregunta, los análisis realizados a partir de las palabras de los docentes noveles, de lo que ellos dicen saber y hacer, permitirían reconocer más de un aspecto en el cual el dispositivo como tal dejó algunas huellas. Por un lado, aquellas vinculadas a las convicciones o saberes presentes sobre la enseñanza y por otro, la misma habilitación para elegir cuándo y cómo utilizar las TIC en la enseñanza. Quizás se podría alegar que esta apertura es un vacío de la formación que obstaculiza la enseñanza; aunque también es válido pensar que la construcción singular que realiza cada sujeto no podría ser jamás regulada desde lo que se prescribe hacer en la enseñanza. Porque, al fin ya al cabo, enseñar es realizar una construcción singular, desde un lugar y saberes propios o, mejor dicho, en construcción permanente.

## 11. El final del camino: unas palabras para concluir

En este tramo del recorrido se torna necesario “volver la vista atrás”, para intentar construir un texto que “cierre” pero que no sea “cerrado”.

El camino estuvo guiado por la preocupación de reconocer los saberes que los docentes noveles de Tecnología habían construido para utilizar las TIC en la enseñanza, así como las fuentes de estos. Ello con la intención de comprender qué guía ese tipo de decisiones en los docentes y el modo en que lo propuesto desde un dispositivo de formación entra en diálogo con las propias construcciones subjetivas y sociales de dichos sujetos.

Fue un recorrido extenso, con senderos, atajos y recovecos. Ello, dada la complejidad del objeto, con las múltiples dimensiones que desde el comienzo reconocí que podrían estar presentes y decidí atender; los obstáculos del trabajo de campo, donde las respuestas ágiles supuestamente esperadas no llegaban; el propio proceso de comprensión, con sus tiempos, diferentes de los previstos y pautados; los propios saberes en construcción, para mirar las construcciones de otros. Todo lo que se tradujo en un camino a veces incierto, y otras con un punto de llegada claro y casi siempre atrapante, despertando nuevos interrogantes.

Las preguntas iniciales se fueron complejizado, abriendo a nuevas lecturas, búsquedas e indagaciones. Luego, articulando referentes teóricos y empíricos, pude reconocer y caracterizar los saberes de los docentes noveles desde una primera afirmación construida analíticamente: el saber como proceso, como verbo, se expresaba en el discurso de estos docentes de un modo particular. La mayoría de las veces daban cuenta de esos saberes en el mismo relato, pero no se los podía argumentar. Además, y en consonancia con ello, pude reconocer que no se trataba

de un saber sólido, como convicción, y menos aún homogéneo, compartido en su mayor parte. Por el contrario, abarcaba saberes difusos, localizados y en construcción; siendo estas construcciones subjetivas pero vinculadas con lo social y lo institucional.

También pude recuperar desde el propio reconocimiento de los sujetos saberes ausentes pero necesarios, que el dispositivo de formación no les ha brindado de manera formal y que ellos van elaborando en la práctica, llenando esos vacíos con lo apropiado y construido en su trayectoria social y escolar con las tecnologías y con las mismas experiencias de inserción laboral.

Así, pude avanzar en relación con los objetivos propuestos y producir un análisis que, como análisis de lo social y de los sujetos, está abierto a nuevas interpretaciones. Reconocer los saberes construidos y en construcción, así como los procesos y dimensiones allí implicados me ha permitido reflexionar sobre una propuesta de formación de profesores que, actualmente, me involucra.

Algunas de las ausencias reconocidas ya han comenzado a llenarse desde un nuevo plan de estudios que incluye otros saberes de referencia y saberes prácticos, así como desde nuevas experiencias de formación propuestas a los estudiantes que hoy cursan la carrera. Asimismo se concretan acciones de acompañamiento a los docentes noveles; aunque aún no incluyen lo específicamente referido a las TIC para enseñar.

Los saberes acerca de la utilización de las TIC en la enseñanza se presentan como un saber complejo, con diversos componentes que moldean la forma de enseñar y pensar la enseñanza. ¿Es posible construir eso solos?, ¿puede hacerlo un docente novel? Luego de este estudio, considero que no. Y, como sucede con otros saberes del oficio docente, se torna necesaria la construcción de saber didáctico que ayude a superar la mirada de la enseñanza como una cuestión de resolución individual o doméstica, como diría Terigi (2004 y 2012b). También se presenta como necesario construir formas de transmisión y apropiación de estos saberes que no obvien la incidencia de los aspectos subjetivos y sociales sino que orienten la problematización de estos, de los modos de relación con los saberes tecnológicos, sobre las TIC y sobre la enseñanza que los docentes han construido y van construyendo.

## 12. Referencias

### 12.1. Referencias bibliográficas

- AAVV (2010). *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, Vol. 11, N° 1. Ejemplar dedicado a: Buenas prácticas de enseñanza con TIC. ISSN-e 1138-9737 [En línea] <http://www.redalyc.org/toc.oa?id=2010&numero=14897>
- Achilli, E. (1987). “La práctica docente: una interpretación desde los saberes del maestro”. *Cuadernos de formación docente*, 1: 3-18. Buenos Aires.
- Alliaud, A. (2000). “La biografía escolar de los maestros. Una propuesta de abordaje”. *Revista Propuesta Educativa*, N° 23, Año 10. Buenos Aires.
- Alliaud, A. (2004). “La experiencia escolar de maestros “inexpertos”. Biografías, trayectorias y práctica profesional”. *Revista Iberoamericana de Educación*, 25 de noviembre de 2004, 34/3. [En línea] <http://www.rieoei.org/deloslectores/784Alliaud.PDF>
- Alliaud, A. (2007). “La biografía escolar en el desempeño de los docentes”. *Documento de Trabajo N° 22*, Serie Documentos de Trabajo de la Esc. de Educación de la Universidad de San Andrés. Buenos Aires: Universidad de San Andrés.
- Álvarez, A. (2000). *De la tecnología a la Educación Tecnológica*. Buenos Aires: INET. [En línea] <http://www.inet.edu.ar/index.php/material-de-capacitacion/educacion-tecnologica/>
- Anijovich, R.; Cappelletti, G.; Mora, S. y Sabelli, M.J. (2009). *Transitar la formación pedagógica*. Buenos Aires: Paidós.



- Beccari, A. y Leliwa, S. (2009). *Las prácticas de inserción de los egresados del Profesorado de Tecnología en las escuelas de destino*. Reporte de investigación. Córdoba.
- Beillerot, J.; Blanchard Laville, C.; Mosconi, N. (1998). *Saber y relación con el saber*. Buenos Aires: Paidós.
- Bigott Suzzarini, B.V. (2007). “Uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en Educación Infantil: Una Experiencia de Investigación Etnográfica”. *Revista de investigación*, (62): 41-54. Caracas, Venezuela.
- Birgin, A. (Comp.) (2012). *Más allá de la capacitación. Debates acerca de la formación de los docentes en ejercicio* (1ª edición). Buenos Aires: Paidós.
- Blanchet, A. (1989). *Técnicas de investigación en Ciencias Sociales*. Madrid: Ed. Narcea.
- Bolívar, A. (1993). “Conocimiento didáctico del contenido’ y formación del profesorado: el programa de L. Shulman”. *Revista Interuniversitaria de formación del Profesorado* (16): 113-124. [En línea] <http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/286602.pdf>
- Bolívar, A.; Fernández, M. & Molina, E. (2005). “Investigar la identidad profesional del profesorado: Una triangulación secuencial”. *Forum Qualitative Sozialforschung/Forum Qualitative Social Research*, Vol. 6, Nº 1, pp. 1-05, enero.
- Bourdieu, P. (1991). *El sentido práctico*. Madrid: Siglo XXI de España Editores.
- Bourdieu, P. (1997a). *Razones prácticas. Sobre la teoría de la acción*. Barcelona: Anagrama.
- Bourdieu, P. (1997b). *Capital cultural, escuela y espacio social*. Madrid: Siglo XXI editores.
- Bosco, A. (2007). “Profesores y estudiantes haciéndose competentes con las TICs. Una visión Global”. En R. Cabello y D. Levis (Eds.), *Medios Informáticos en la educación a principios del siglo XXI*. Buenos Aires: Prometeo.
- Boza, Ángel; Tirado, Ramón & Guzmán-Franco, María Dolores (2010). “Creencias del profesorado sobre el significado de la tecnología en la enseñanza: influencia para su inserción en los

- centros docentes andaluces”. *Relieve*, Vol. 16, Nº 1. [En línea] [http://www.uv.es/RELIEVE/v16n1/RELIEVEv16n1\\_5.htm](http://www.uv.es/RELIEVE/v16n1/RELIEVEv16n1_5.htm)
- Bozu, Z. (2010). “El profesorado universitario novel: estudio teórico de su proceso de inducción o socialización profesional”. *Revista Electrónica de Investigación y Docencia*, 3 de enero, pp. 55-72. España. [En línea] <http://www.ujaen.es/revista/reid/revista/n3/REID3art3.pdf>
- Briones, G. (1996). *Metodología de la Investigación cuantitativa en las ciencias sociales*. Bogotá: ARFO Editores e Impresores Ltda.
- Brousseau, G. (1999). “Educación y Didáctica de las matemáticas”. Conferencia V Congreso Nacional de Investigación Educativa, Aguascalientes, agosto-noviembre.
- Bruner, J.S. (1988). *Desarrollo cognitivo y educación*. Madrid: Ediciones Morata.
- Buch, T. (2003). “CTS desde la perspectiva de la educación tecnológica”. *Revista Iberoamericana de educación* Nº 32, pp. 147-163. [En línea] <http://www.rieoei.org/rie32a07.pdf>
- Buckingham, D. (2008). *Más allá de la tecnología. Aprendizaje infantil en la era de la cultura digital*. Buenos Aires: Manantial.
- Burbules, N. (2011). Entrevista realizada por IIPE-UNESCO. [En línea] <http://vimeo.com/27626710>
- Burbules, N. y Callister, T. (2001). *Educación: riesgos y promesas de las nuevas tecnologías de la información*. España: Ed. Granica.
- Cabello, R. (Coord.) (2006). *Yo con la computadora no tengo nada que ver*. Buenos Aires: Prometeo y UNGS.
- Cabello, R. (2009). “Mundos alternativos. Sobre jóvenes futuros docentes y su relación con los medios informáticos”. En S. Morales y M. Loyola (Comps.), *Los jóvenes y las TICs. Apropiación y uso en educación* (pp. 81- 98). Córdoba: Copy-Rápido.
- Cabello, R.; Morales, S. y Feeney, S. (2006). “La incorporación de medios informáticos en la enseñanza: políticas y propuestas para la formación docente”. *UNIREvista*, Vol. 1, Nº 3, julho. Brasil.
- Cabero Almenara, J. (1994). La investigación en medios de enseñanza: propuestas para la reflexión en el aula. En Grupo Pedagógico

- Andaluz Prensa y Educación, *¿Cómo enseñar y aprender la actualidad?* Huelva: Grupo Pedagógico Prensa y Educación (pp. 109-116). [En línea] <http://tecnologiaedu.us.es/cuestionario/bibliovir/70.pdf>
- Caffarelli, C. y Viscaino, A. (2008). “El conocimiento profesional en docentes noveles: la compleja construcción de una práctica sociopolítica”. *Revista Iberoamericana de Educación*, N° 47/3. [En línea] <http://www.rieoei.org/deloslectores/2557Viscaino-Maq.pdf>
- Charlot, B. (2007). *La relación con el saber. Elementos para una teoría*. Buenos Aires: El Zorzal.
- Chevallard, Y. (1997). *La transposición didáctica: del saber sabio al saber enseñado*. Buenos Aires: Aique.
- Cisternas, T. (2011). “La investigación sobre formación docente en Chile: Territorios explorados e inexplorados”. *Calidad en la educación*, (35): 131-164. [En línea] [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-45652011000200005&lng=es&tlng=es.10.4067/S0718-45652011000200005](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-45652011000200005&lng=es&tlng=es.10.4067/S0718-45652011000200005)  
<http://biblioteca.uahurtado.cl/ujah/reduc/pdf/pdf/txt868.pdf>
- Coicaud, S. (2008). *Clases de la Unidad 1 del Módulo Teoría y Metodología de la Investigación Educativa*. Maestría en Procesos Educativos Mediados por Tecnología. Córdoba: CEA-UNC.
- Coll, C. (2005). “Psicología de la educación y prácticas mediadas por las tecnologías de la comunicación y la información. Una mirada constructivista”. *Revista Sinectica* N° 25. Universidad Jesuita de Guadalajara.
- Coll, C.; Mauri, M.T., y Onrubia, J. (2008). “Análisis de los usos reales de las TIC en contextos educativos formales: una aproximación socio-cultural”. *Revista electrónica de investigación educativa*, 10 (1): 1-18. [En línea] <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15510101>
- Cols, E. (2008). *La formación docente inicial como trayectoria*. Material bibliográfico del Ciclo de Formación para Directivos octubre, 2007-2008. Argentina: INFD.
- Contreras Domingo, J. (2010). “Ser y saber en la formación didáctica del profesorado: una visión personal”. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, Vol. 24 (2): 61-81, agosto. España.

- Correa, J.M. & De Pablos Pons, J. (2009). “Nuevas tecnologías e innovación educativa”. *Revista de Psicodidáctica*, 14 (1): 133-145. [En línea] <http://www.redalyc.org/pdf/175/17512723009.pdf>
- Danieli, M.E. (2008). “Las TICs como facilitadoras del cambio educativo... ¿facilitadoras?”. Memorias del 5º Congreso Provincial de Educación Tecnológica. Instituto Superior del Profesorado Tecnológico. Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba. Córdoba (pp. 119-123).
- Diker, G. y Terigi, F. (2005). *La formación de maestros y profesores: hojas de ruta*. Buenos Aires: Paidós.
- Dussel, I. (2010). “La escuela y los nuevos medios digitales. Notas para pensar la relación con el saber en la era digital”. En AAVV, *La educación alterada. Aproximaciones a la escuela del Siglo XXI*. Córdoba: EDUVIM.
- Dussel, I. (2011). *Aprender y enseñar en la cultura digital*. Documento Básico del VII Foro Latinoamericano de Educación: aprender y enseñar en la cultura digital (1ª ed.). Buenos Aires: Santillana. [En línea] <http://ahoraeducacion.com/wp-content/uploads/2011/06/documento-basico-dussel-vii-foro.pdf>
- Dussel, I. (2012). “La formación docente y la cultura digital: métodos y saberes en una nueva época”. En A. Birgin (Comp.), *Más allá de la capacitación. Debates acerca de la formación de los docentes en ejercicio* (1ª ed.). Buenos Aires: Paidós.
- Dussel, I. y Quevedo, L. (2010). *VI Foro Latinoamericano de Educación y nuevas tecnologías: Los desafíos pedagógicos ante el mundo digital*. Buenos Aires: Santillana. [En línea] [http://184.182.233.153/rid=1JJJ8YB45-22YWH3Q-X02/Dussel-Quevedo\\_Educacion\\_y\\_nuevas\\_tecnologias.pdf](http://184.182.233.153/rid=1JJJ8YB45-22YWH3Q-X02/Dussel-Quevedo_Educacion_y_nuevas_tecnologias.pdf)
- Edelstein, G. (1996). “Un capítulo pendiente: el método en el debate didáctico contemporáneo”. En A. Camillioni, *Corrientes didácticas contemporáneas*. Buenos Aires: Paidós.
- Edelstein, G. (2011). *Formar y formarse en la enseñanza*. Buenos Aires: Paidós.
- Edelstein, G. y Coria, A. (1995). *Imágenes e Imaginación Iniciación a la docencia*. Buenos Aires: Kapelusz.
- Edelstein, G.; Salit, C. y otros (2008). *Módulo 2: Práctica Docente*.

*Programa de capacitación docente continua a distancia*. Buenos Aires: UNLA.

- Edwards, V. (1999). "El conocimiento escolar como lógica particular de apropiación y alienación". En E. Rockwell (Coord.), *La escuela cotidiana*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Exeni, C. y Danieli, M.E. (2011). "La formación docente en perspectiva: docentes en formación y formadores de docentes frente a los desafíos de las TIC en la escuela". Premio ABA 2010-2011. En *Formación y desarrollo profesional docente - La aplicación de las nuevas tecnologías en el aula* (pp. 17-49). Buenos Aires: Asociación de Bancos de la Argentina.
- Falavigna, C. y Arcanio, M. (2011). "Redes teóricas sobre la noción "la relación con el saber". Elementos para el análisis de una noción en construcción". *Revista del Instituto Rosario de Investigaciones en Ciencias de la Educación (IRICE)* Nueva época N° 22, 7-16.
- Feixas, M. (2002). "El profesorado novel: Estudio de su problemática en la Universitat Autònoma de Barcelona". *Revista de Docencia Universitaria*, 2(1). [En línea] <http://revistas.um.es/redu/article/view/11821/11401>
- Fenstermacher, G. (1989). "Tres aspectos de la Filosofía de la Investigación sobre la enseñanza". En Wittrock (Comp.), *La investigación en la enseñanza I. Enfoques, teorías y métodos*. Buenos Aires: Paidós.
- Fernández Martín, F.; Hinojo Lucena, F. y Aznar Díaz, I (2002). "Las actitudes de los docentes hacia la formación en tecnologías de la información y comunicación (TIC) aplicadas a la educación". *Contextos educativos: Revista de educación*, (5): 253-270. [En línea] <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=498346>
- Ferrero, F. (2013). "La integración tecnológica en relación con los contenidos disciplinares. Un caso de enseñanza de la lógica con el software el mundo de Tarski". *Revista Cuadernos de Educación*, Año XI, N° 11, septiembre. [En línea] <http://revistas.unc.edu.ar/index.php/Cuadernos/article/view/6042/7142>
- Ferry, G. (1997). *Pedagogía de la formación*. Buenos Aires: Novedades Educativas.
- Ficcardi de Angeli y Elgueta Solano (2009). *Traectorias de los docentes noveles en sus primeras inserciones laborales. Aportes de una inves-*

- tigación realizada en Mendoza, Argentina*. Memoria electrónica del X Congreso Nacional de Investigación Educativa (COMIIE) Veracruz, México. [En línea] [http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v10/pdf/area\\_tematica\\_15/ponencias/0710-F.pdf](http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v10/pdf/area_tematica_15/ponencias/0710-F.pdf)
- Flores, M. A. (2009). “La investigación sobre los primeros años de enseñanza”. En C. Marcelo García (Comp.), *El profesorado principiante. Inserción a la docencia*. España: Editorial Octaedro.
- Foucault, M. (1991). *Saber y verdad*. Madrid: La Piqueta.
- Fuentes Esparrell, J.A.; Ortega Carrillo, J.A. & Lorenzo Delgado, M. (2006). “Tecnofobia como déficit formativo: investigando la integración curricular de las TIC en centros públicos de ámbito rural y urbano”. *Educación*, (36): 169-180. [En línea] <http://www.raco.cat/index.php/Educación/article/view/39740/39578>
- Frigerio, G. (2010). *Educación: saberes alterados*. Buenos Aires: Editorial Del Estante.
- Furlán, A.J. (1989). “Metodología de la Enseñanza”. En A.J. Furlán, *Aportaciones a la Didáctica de la Educación Superior*. México: INEPI, UNAM.
- Galarza, D. (2006). “Las políticas de integración de las TIC en los sistemas educativos. En M. Palamidessi (Comp.), *La escuela en la sociedad de redes. Una introducción a las tecnologías de la información y la comunicación en la educación*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Gallego Arrufat, M.J. (2001). “El profesorado y la integración curricular de las nuevas tecnologías”. En *Educación en la sociedad de la información* (pp. 323-407). [En línea] [http://www.portaleducativo.hn/pdf/Profesorado-TIC\\_MJGA.pdf](http://www.portaleducativo.hn/pdf/Profesorado-TIC_MJGA.pdf)
- García, S.; Jorrín, I.M. y Villagrà, S. (2008). “Primeras experiencias docentes. Un caso de estudio en la asignatura Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación”. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 7 (2): 159-175.
- Gay, A. (2010). *La tecnología como disciplina formativa. La educación tecnológica*. Córdoba: Ediciones TEC.
- Gilbert, J.K. (1995). “Educación tecnológica: una nueva asignatura en

- todo el mundo”. *Revista Enseñanza de las Ciencias*, 13(1): 15-24. Barcelona.
- González García, M.; López Cerezo, J. y Lujan López, J. (1996). *Ciencia, tecnología y sociedad. Una introducción al estudio social de la ciencia y la tecnología*. Madrid: Tecnos.
- Gonzalez Gartland, G. (2008). “Medios informáticos en la formación docente: Hacia la definición de un nuevo rol”. *Razón y Palabra*. [En línea] <http://www.razonypalabra.org.mx/n63/gGartland.html>
- Gras, M.E., & Piccioni, A.M. (2012). “Tecnología educativa. Una mirada desde los saberes de los formadores de docentes en las ciencias sociales y las humanidades”. *Cuadernos de Educación*, (5). Córdoba.
- Grinberg, S. y Levy, E. (2009). *Pedagogía, currículo y subjetividad: entre pasado y futuro*. Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes Editorial.
- Grossman, P.L.; Wilson, S.M. & Shulman, L.S. (2005). *Profesores de sustancia: el conocimiento de la materia para la enseñanza*. [En línea] <http://digibug.ugr.es/bitstream/10481/15261/1/rev92ART2.pdf>
- Ingold, T. (1990). “Society, Nature and the concept of Technology”. En *Archaeological Review from Cambridge* 9(1): 5-17 (trad. Andres Laguens). Cambridge.
- Lago Martínez, S. (2012). “Inclusión digital en la educación pública argentina. El Programa Conectar Igualdad”. *Revista Educación y Pedagogía*, Vol. 24, N° 62, enero-abril, pp. 205-218. [En línea] <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/revistaeyp/article/view/14204/1254>
- Landau, M. (2002). *Los proyectos nacionales de integración de las TIC en el sistema educativo*. Unidad de Investigaciones Educativas, DINIECE: Ministerio de Educación de la Nación. [En línea] <http://diniece.me.gov.ar/documentos/comparativo.pdf>
- Lankshear, C. & Knobel, M. (2008). *Nuevos alfabetismos. Su práctica cotidiana y el aprendizaje en el aula*. Madrid: Ediciones Morata.
- Larrosa, J. (2009). “Experiencia y alteridad en educación”. En C. Skliar y J. Larrosa (Comps.), *Experiencia y alteridad en educación*. Rosario: Homo Sapiens Ediciones.

- Levis, D. (2007). “Enseñar y aprender con informática / Enseñar y aprender informática. Medios informáticos en la escuela Argentina”. En R. Cabello y D. Levis (Comps.), *Medios informáticos en la Educación. A principios del Siglo XXI* (pp. 21-50). Buenos Aires: Ed. Prometeo.
- Levis, D. (2008). “Formación docente en tic: ¿el huevo o la gallina?”. *Revista Razón y Palabra* N° 63, año 13, julio-agosto. [En línea] <http://www.razonypalabra.org.mx/n63/dlevis.html>
- Levy, P. (2007). *Cibercultura. La cultura de la sociedad digital*. Barcelona: Anthropos.
- Lion, C. (2004). “Tecnologías y enseñanza en el nivel superior: el conocimiento mediado tecnológicamente”. Ponencia en Facultad de Filosofía y Letras, UBA. Buenos Aires.
- Litwin, E. (1998). *Tecnología educativa*. Buenos Aires: Paidós.
- Litwin, E. (Comp.) (2005). *Tecnologías educativas en tiempos de internet*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Litwin, E. (2009). “Ficciones, realidades y esperanzas para la escuela del presente”. En J. Pablos Pons (Coord.), *Tecnología Educativa. La formación del profesorado en la era de Internet*. Málaga: Aljibe.
- Litwin, E. y Maggio, M. (2001). “La formación docente en perspectiva”. *Revista El monitor de la educación. Ministerio de Educación, República Argentina*, 2(2). [En línea] <http://www.econ.uba.ar/planfenix/docnews/III/Formacion%20docente/Litwin.pdf>
- Litwin, E.; Maggio, M. y Lipsman, M. (Comps.) (2004). *Tecnologías en las aulas. Las nuevas tecnologías en las prácticas de la enseñanza. Casos para el análisis*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Llorente Olier, J.I. (2012). *Estudio, evaluación y optimización de los procesos de introducción de las TIC en los Centros Educativos en Formación Obligatoria*. [En línea] [https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/9878/50727\\_Llorente\\_Olier\\_Jose\\_Javier.pdf?sequence=1](https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/9878/50727_Llorente_Olier_Jose_Javier.pdf?sequence=1)
- Maggio, M. (2012). *Enriquecer la enseñanza. Los ambientes con alta disposición tecnológica como oportunidad*. Buenos Aires: Paidós.
- Manso, M.; Pérez, P.; Libedinsky, M.; Light, D.; Garzón, M. (2011).

*Las TIC en las aulas. Experiencias Latinoamericanas.* Buenos Aires: Paidós.

- Marcelo García, C. (Comp.) (2009). *El profesorado principiante. Inserción a la docencia.* España: Editorial Octaedro.
- Martín Barbero, J. (2003). “Saberes hoy: disseminaciones, competencias y transversalidades”. *Revista Iberoamericana de Educación* 32, mayo-agosto. [En línea] <http://www.rieoei.org/rie32a01.htm>
- Martín Barbero, J. (2005). *Culturas/Tecnicidades/Comunicación. Organización de Estados Iberoamericanos para la educación y la cultura* [En línea] <http://www.oei.es/cultura2/barbero.htm>
- Martín Barbero, J. (2009). “Cuando la tecnología deja de ser una ayuda didáctica para convertirse en mediación cultural”. En A. San Martín Alonso (Coord.), *Convergencia Tecnológica: la producción de pedagogía high tech* [monográfico en línea]. *Revista Electrónica Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información.* Vol. 10, N° 1. Universidad de Salamanca. [En línea] <http://www.redalyc.org/html/2010/201018023002>
- Martín Barbero, J. (2010). “Convergencia digital y diversidad cultural”. En D. De Moraes, *Mutaciones de lo visible. Comunicación y procesos culturales en la era digital.* Buenos Aires: Paidós.
- Martínez, C. (2011). “Características de la formación docente en TIC y su relación con la tradición en formación docente y el proceso de implementación de TIC en las escuelas”. *Revista Rueda* N° 8, noviembre. UNICEN. Buenos Aires.
- Martínez, J.L. (2008). “Las condiciones institucionales de formación de los maestros para el uso de las nuevas tecnologías en la escuela primaria”. EDUTEC, *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, N° 27, noviembre. [En línea] <http://edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/465> ISSN 1135-9250.
- Martínez, M.J.I.; Cabezas, I.L.; Ángeles, M. & Ruiz, M. (2013). “Los modelos docentes desde las narrativas de los profesores noveles universitarios: un estudio cualitativo”. *Revista Iberoamericana de Educación*, (61/2). Madrid. [En línea] [http://rieoei.org/rie\\_contentor.php?numero=5230&titulo=Los%20modelos%20docentes%20desde%20las%20narrativas%20de%20los%20profesores%20noveles%20universitarios:%20un%20estudio%20cualitativo](http://rieoei.org/rie_contentor.php?numero=5230&titulo=Los%20modelos%20docentes%20desde%20las%20narrativas%20de%20los%20profesores%20noveles%20universitarios:%20un%20estudio%20cualitativo)

- Martínez Vidal, R.D.; Montero, Y.H.; Pedrosa, M.E. y Martín, E.I. (2006). “La capacitación docente en informática y su transferencia al aula: Un estudio en la provincia de Buenos Aires”. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 8 (2). [En línea] <http://redie.uabc.mx/vol8no2/contenido-vidal2.html>
- Medina, M. (2007). “Prólogo”. En Pierre Levy, *Cibercultura. La cultura de la sociedad digital*. Barcelona: Anthropos.
- Mercado, R. (1991). “Saberes docentes en el trabajo cotidiano de los maestros”. *Infancia y aprendizaje*, (55): 59-72. España. [En línea] <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=48375>.
- Minci, V. (Comp.) (2012). “TIC y sociedad: el lugar de la información en los procesos de construcción de conocimiento, formación y organización del trabajo. Abordaje crítico”. Fragmento material educativo elaborado en el marco del curso de capacitación “Integración pedagógica de TIC en EDJA y FP”. Buenos Aires.
- Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba (2009). *La Integración de las TIC en el sistema educativo de la Provincia de Córdoba*. Córdoba: Secretaría de Educación. Subsecretaría de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa.
- Mishra, P. y Koehler, M. (2006). “Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge”. *Teachers College Record*, 108 (6): 1017-1054. [En línea] [http://punya.educ.msu.edu/publications/journal\\_articles/mishra-koehler-tcr2006.pdf](http://punya.educ.msu.edu/publications/journal_articles/mishra-koehler-tcr2006.pdf)
- Morales, S. (2009). “TIC y educación: proyectos globales y políticas públicas”. En S. Morales y M. Loyola (Comps.), *Los jóvenes y las TICs. Apropiación y uso en educación* (pp. 45-64). Córdoba: Copy-Rápido.
- Morales, S. y M. Loyola (Comps.) (2009). *Los jóvenes y las TICs. Apropiación y uso en educación*. Córdoba: Copy-Rápido.
- Morales, S.; Loyola, M.; Paxote, S.; Villa, M. et al. (2008). “La formación docente y las tics”. Ponencia en VI Encuentro Nacional de Carreras de Comunicación Social: Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la formación y las prácticas profesionales de los comunicadores sociales. Desafíos y paradojas en los escenarios actuales. UNER: Mimeo.

- Mórtola, G. (2010). *Enseñar es un trabajo. Construcción y cambio de la identidad laboral docente*. Buenos Aires: Noveduc.
- Orellana, N.; Almerich, G.; Belloch, C. & Díaz, I. (2004). “La actitud del profesorado ante las TIC: un aspecto clave para la integración”. *Actas del V Encuentro Internacional Anual sobre Educación, Capacitación Profesional y Tecnologías de la Educación, Virtual Educa*. Barcelona, España. [En línea] [https://www.researchgate.net/profile/Natividad\\_Orellana/publication/271508021\\_LA\\_ACTITUD\\_DEL\\_PROFESORADO\\_ANTE\\_LAS\\_TIC\\_UN\\_ASPECTO\\_CLAVE\\_PARA\\_LA\\_INTEGRACION/links/54c980570cf2f0b56c23bd6a/LA-ACTITUD-DEL-PROFESORADO-ANTE-LAS-TIC-UN-ASPECTO-CLAVE-PARA-LA-INTEGRACION.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Natividad_Orellana/publication/271508021_LA_ACTITUD_DEL_PROFESORADO_ANTE_LAS_TIC_UN_ASPECTO_CLAVE_PARA_LA_INTEGRACION/links/54c980570cf2f0b56c23bd6a/LA-ACTITUD-DEL-PROFESORADO-ANTE-LAS-TIC-UN-ASPECTO-CLAVE-PARA-LA-INTEGRACION.pdf).
- Orozco Gómez, G. (Coord.) (2002). *Recepción y mediaciones. Casos de investigación en América Latina*. Buenos Aires: Grupo Editorial Norma.
- Palamidessi, M. (2001). *La incorporación de las TIC a la escuela. Un estudio exploratorio*. Argentina: Ministerio de Educación de la Nación Argentina.
- Palamidessi, M. (Comp.) (2006a). *La escuela en la sociedad de redes*. Buenos Aires: FCE.
- Palamidessi, M. (2006b). “La escuela y las tecnologías, en el torbellino del nuevo siglo”. En M. Palamidessi (Comp.), *La escuela en la sociedad de redes. Una introducción a las tecnologías de la información y la comunicación en la educación*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Paredes Labra, J. (2012). “Docentes noveles universitarios y su enseñanza con TIC”. *Teoría de la Educación, Revista Interuniversitaria*, 24(1) [En línea] [http://revistas.usal.es/-revistas\\_trabajo/index.php/1130-3743/article/view/10335](http://revistas.usal.es/-revistas_trabajo/index.php/1130-3743/article/view/10335)
- Passmore, J. (1983). *Filosofía de la enseñanza*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Pérez Gómez, Á. (1995). “Autonomía profesional del docente y control democrático de la práctica educativa”. En A. Pérez Gómez, *Volver a pensar la educación*. Volumen II (pp. 339-353). España: Editorial Morata.

- Pérez Gómez, Á. (1999). “Autonomía profesional del docente y control democrático de la práctica educativa”. En AAVV, *Volver a pensar la educación*, Vol. II de Prácticas y discursos educativos. Madrid: Paideia/Morata.
- Perrenoud, P. (1994). “Saberes de referencia y saberes prácticos. Una oposición discutible en la formación de enseñantes”. *Seminaire des formateurs* de IUFM, Grenoble (trad. de G. Diker).
- Perrenoud, P. (2012). *Cuando la escuela pretende preparar para la vida*. Barcelona: Graó.
- Piscitelli, A. (2009). *Nativos digitales. Dieta cognitiva, inteligencia colectiva y arquitecturas de la participación*. Buenos Aires: Aula XXI, Editorial Santillana.
- Porlán Ariza, R. y Toscano, M. (1994). “El saber práctico de los profesores especialistas. Aportaciones desde las didácticas específicas”. *Revista Investigación en la Escuela* 24, pp. 49-59. España.
- Prensky, M. (2010). “Homo sapiens digital: de los inmigrantes y nativos digitales a la sabiduría digital”. En R. Aparici, *Conectados en el ciberespacio*. Madrid: UNED.
- Remedi, E. (1989). “Construcción de la estructura Metodológica”. En A. Furlán y otros, *Aportaciones a la Didáctica de la Educación Superior*. México: UNAM.
- Reyes González, D.S.M. y Guevara Cruz, H. (2009). “Adopción de las tecnologías infocomunicacionales (TI) en docentes: actualizando enfoques”. En A. San Martín Alonso (Coord.), *Convergencia Tecnológica: la producción de pedagogía high tech* [monográfico en línea]. *Revista Electrónica Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*. Vol. 10, Nº 1. Universidad de Salamanca. [En línea] [http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev\\_numero\\_10\\_01/n10\\_01\\_reyes\\_gonzalez.pdf](http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_10_01/n10_01_reyes_gonzalez.pdf)
- Ricoeur, P. (2008). *La memoria, la historia y el olvido*. México: Siglo XXI.
- Rodríguez Illera, José Luis (2004). *El aprendizaje virtual. Enseñar y aprender en la era digital*. Rosario: Homo Sapiens.
- Rodríguez Mondejar, F. (2000). “Las actitudes del profesorado hacia la informática”. *Pixel-Bit: Revista de medios y educación*, (15),

8. [En línea] <http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n15/n15art/art158.htm>
- Sabulsky, G. (2005). “La integración de la tecnología en la enseñanza como problema de conocimiento”. *Rev. Diálogos Pedagógicos* N° 6, Año III, EDUCC. Córdoba: UCC.
- Sabulsky, G. y Roldan, P. (2012). “Futuros docentes en tiempos de convergencia digital”. *Revista VEsC*, Año 3, N° 4. [En línea] <http://revistas.unc.edu.ar/index.php/vesc/article/view/1895/949>
- Salazar, S.F. (2005). “El conocimiento pedagógico del contenido como categoría de estudio de la formación docente”. *Revista electrónica Actualidades investigativas en educación*, 5(2): 1-18. [En línea] [http://www.huila.gov.co/documentos/educacion/huilaensena/Acompa%C3%B1amiento-Curricular/Taller%202/EL\\_CONOCIMIENTO\\_PEDAG%C3%93GICO\\_DEL\\_CONTENIDO\\_COMO.pdf](http://www.huila.gov.co/documentos/educacion/huilaensena/Acompa%C3%B1amiento-Curricular/Taller%202/EL_CONOCIMIENTO_PEDAG%C3%93GICO_DEL_CONTENIDO_COMO.pdf)
- Sales Arasa, C. (2005). *Análisis de las estrategias de enseñanza con tecnologías de la información. ¿Un nuevo contexto metodológico de secundaria?* (Doctoral dissertation, Universitat de València). [En línea] <http://www.tdx.cat/handle/10803/9654>
- Sales Arasa, C.; San Martín, A. y Peirats Chacón, J. (2004). “Las tecnologías de la información en las estrategias metodológicas del profesorado de secundaria: ¿Qué criterios orientan sus decisiones?”. [En línea] [http://www.cibersociedad.net/congres2004/grups/fitxacom\\_publica.php?grup=29&idioma=es&id=201](http://www.cibersociedad.net/congres2004/grups/fitxacom_publica.php?grup=29&idioma=es&id=201)
- Salinas Ibáñez, J. (1999). “Criterios Generales para la utilización e integración curricular de los medios”. En J. Cabero y otros, *Tecnología Educativa* (pp. 107-129). Madrid: Síntesis.
- Salomon, G.; Perkins, D. y Globerson, T. (1992). “Coparticipando en el conocimiento: la ampliación de la inteligencia humana con las tecnologías inteligentes”. *Revista Comunicación, Lenguaje y Educación* N° 13.
- Sancho Gil, J. y Alonso Cano, C. (2011). *Cuatro casos, cuatro historias de uso educativo de las TIC*. [En línea] <http://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/17122>
- Sandoval Casilimas, C. (2002). “Investigación cualitativa”. En AAVV, *Especialización en Teoría, Métodos y Técnicas de investigación*

- social*. Bogotá: Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES).
- Sandoval Flores, E. (2011). *La inserción a la docencia. Aprender a ser maestro de secundaria en México*. [En línea] <http://digibug.ugr.es/bitstream/10481/13627/1/rev131ART12.pdf>
- San Martín Alonso, A. (1994). “El método y las decisiones sobre los medios didácticos”. En J.M. Sancho, *Para una tecnología educativa*, Vol. 7 (pp. 61-83). SL: Editorial Horsori.
- Serra, J.; Krichesky, G. y Merodo, M. (2009). “Inserción laboral de docentes noveles del nivel medio en la Argentina. Una aproximación a partir de los egresados de la Universidad Nacional de General Sarmiento”. *Profesorado. Revista de curriculum y formación del profesorado*, Vol. 13, N° 1. [En línea] <http://www.ugr.es/~recfpro/rev131ART13.pdf>
- Sirvent, M.T. (2003). *El proceso de investigación*. Publicación de la Facultad de Filosofía y Letras. Ficha de Cátedra.
- Solis Becerra, J. y Solano Fernández, I. (2013). “El uso de las TIC en el currículo de inglés de Educación Primaria por parte del profesorado novel”. *Didáctica. Lengua y Literatura*, 25: 315-331. [En línea] <http://revistas.ucm.es/index.php/DIDA/article/view/42247>
- Sosa, M. y Abrate, L. (2013). “El uso de las TIC en la formación universitaria”. *Revista Cuadernos de Educación* Año XI, N° 11, septiembre. [En línea] <http://revistas.unc.edu.ar/index.php/Cuadernos/article/view/6036/7136>
- Sverdlick, I. (Comp.) (2007). *La investigación educativa*. Buenos Aires: Noveduc.
- Tenaglia, G. (2011). “Los rasgos de la relación con el saber del docente en el espacio de formación profesional (taller) en la enseñanza técnica. Estudio clínico”. *Anuario de Investigaciones en Ciencias de la Educación*. Buenos Aires: UBA. [En línea] [http://www.filo.uba.ar/contenidos/investigacion/institutos/Iice/ANUARIO\\_2011/textos/30.Tenaglia.pdf](http://www.filo.uba.ar/contenidos/investigacion/institutos/Iice/ANUARIO_2011/textos/30.Tenaglia.pdf)
- Terigi, F (2004). “La enseñanza como problema político”. En G. Frigerio y G. Diker (Comps.), *La transmisión en las sociedades, las instituciones y los sujetos. Un concepto de la acción educativa*. (1ª edición). Buenos Aires: Noveduc.

- Terigi, F. (2010). *Desarrollo profesional continuo y carrera docente en América Latina. Programa de Promoción de la Reforma Educativa en América Latina y el Caribe* (PREAL). Serie documentos. [En línea] [http://pdf.usaid.gov/pdf\\_docs/PBAAC238.pdf](http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PBAAC238.pdf)
- Terigi, F. (2012a). *Los saberes docentes. Formación, elaboración en la experiencia e investigación: documento básico* (1ª edición). Buenos Aires: Santillana.
- Terigi, F. (2012b). “La enseñanza como problema en la formación en el ejercicio profesional”. En A. Birgin (Comp.), *Más allá de la capacitación. Debates acerca de la formación de los docentes en ejercicio* (1ª edición). Buenos Aires: Paidós.
- Valera Villegas, G. (2001). “Escuela, alteridad y experiencia de sí. La producción pedagógica del sujeto”. *Revista Educere*, Año 5, N° 13, abril-mayo-junio. [En línea] <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/19555/1/articulo5-13-4.pdf>
- Vigotsky, L. (1988). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. México: Grijalbo.
- Vilches, L. (2000). “De la gratificación televisiva al uso social de la Red”. Textos de las II Jornadas sobre Televisión, diciembre de 2000. Madrid: Instituto de Cultura y Tecnología, Universidad Carlos III.
- Vilchez Marquez, R. (2005). “Integración de las Tics a la cultura docente”. *Revista Enfoques educacionales*, 7 (1): 93-102. Santiago, Chile.
- Wertsch, J. (1998). *La mente en acción*. Buenos Aires: Aique.
- Zamudio Franco, J.I.Z. (2003). “El conocimiento profesional del profesor de Ciencias Sociales”. *Revista de teoría y didáctica de las ciencias sociales*, (008): 87-103. Mérida, Venezuela.

## 12.2. Corpus documental

- Córdoba, Ministerio de Educación y Cultura de la Provincia (1997). *Propuesta Curricular Nivel Primario: 1º y 2º ciclo de EGB*. Córdoba.
- Córdoba, Ministerio de Educación y Cultura de la Provincia (1997). *Diseño Curricular para el Ciclo Básico Unificado*. Córdoba.

- Córdoba, Ministerio de Educación y Cultura de la Provincia (1998). *Propuesta Curricular para el Nivel Inicial*. Córdoba.
- Córdoba, Ministerio de Educación y Cultura de la Provincia (2001). *Plan de Estudios del Profesorado en Tecnología*. Resolución Ministerial N° 091/01.
- Córdoba, Ministerio de Educación y Cultura de la Provincia (2004). *Alcance del Título de Profesor en Tecnología*. Anexo XX de Resolución Ministerial N° 730/04.
- Córdoba, Ministerio de Educación y Cultura de la Provincia, Instituto Superior del Profesorado Tecnológico (2008). Programa de la asignatura Tecnología de la Información y la Comunicación del Profesorado en Tecnología.
- Córdoba, Ministerio de Educación y Cultura de la Provincia, Instituto Superior del Profesorado Tecnológico (2007). Programa de la asignatura Informática del Profesorado en Tecnología.
- Córdoba, Ministerio de Educación y Cultura de la Provincia (2010). *Diseño curricular de la educación secundaria*.
- Córdoba, Ministerio de Educación y Cultura de la Provincia (2011). *Diseño curricular de la educación primaria*.
- Córdoba, Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba. *Acompañamiento a Docentes Noveles en su primera inserción laboral*. [En línea] [http://dges.cba.infed.edu.ar/sitio/index.cgi?wid\\_item=50&wid\\_seccion=25](http://dges.cba.infed.edu.ar/sitio/index.cgi?wid_item=50&wid_seccion=25)
- Argentina, Ministerio de Cultura y Educación de la Nación (1995). *Contenidos Básicos Comunes para la EGB*. Buenos Aires.
- Argentina, Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación (2006). *Ley N° 26.206. Ley de Educación Nacional*. Buenos Aires.
- Argentina, Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación (2007). *Núcleos de Aprendizaje Prioritarios: Educación Tecnológica. 1° ciclo de Educación Primaria*. Buenos Aires.
- Argentina, Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación (2007). *Cuadernos para el Aula. Tecnología 1° ciclo*. Buenos Aires.
- Argentina, Ministerio de Cultura y Educación de la Nación. Consejo Federal de Educación. *Resoluciones N° 24/07 y 30/07*.

Argentina, Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación (2010). Núcleos de Aprendizaje Prioritarios: Educación Tecnológica. 2 y 3° año de la escuela secundaria. Buenos Aires.

### **12.3. Sitios Web institucionales consultados**

Argentina, Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación. Educar <http://www.educ.ar/sitios/educar/institucional/acercade>

Argentina, Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación. Encuentro <http://www.encuentro.gov.ar/sitios/encuentro/acercade/index>

Argentina, Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación. <http://www.me.gov.ar/>

Argentina, Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación. <http://portal.educacion.gov.ar/>

Córdoba, Ministerio de Educación y Cultura de la Provincia, Dirección General de Educación Superior. <http://dges.cba.infed.edu.ar/sitio/>

Córdoba, Ministerio de Educación y Cultura de la Provincia, Instituto Superior del Profesorado Tecnológico. <http://www.ispt.edu.ar/>

### **12.4. Entrevistas personales**

Entrevista a Directivos y Profesores (de TIC y Práctica Docente) / Entrevista realizada por María Eugenia Danieli / 12 de marzo de 2013 / Lugar: ISPT, Córdoba.

DN 1: Entrevista a Docente Novel 1 / Entrevista realizada por María Eugenia Danieli / 20 de diciembre de 2012 / Lugar: Escuela XX, Córdoba.

DN 2: Entrevista a Docente Novel 2 / Entrevista realizada por María Eugenia Danieli / 3 de abril de 2013 / Lugar: bar céntrico, Córdoba.

DN 3: Entrevista a Docente Novel 3 / Entrevista realizada por María Eugenia Danieli / 17 de abril de 2013 / Lugar: ISPT, Córdoba.

DN 4: Entrevista a Docente Novel 4 / Entrevista realizada por María Eugenia Danieli / 2 de julio de 2013 / Lugar: ISPT, Córdoba.

- DN 5: Entrevista a Docente Novel 5 / Entrevista realizada por María Eugenia Danieli / 4 de julio de 2013 / Lugar: ISPT, Córdoba.
- DN 6: Entrevista a Docente Novel 6 / Entrevista realizada por María Eugenia Danieli / 15 de noviembre de 2013 / Lugar: ISPT, Córdoba.
- DN 7: Entrevista a Docente Novel 7 / Entrevista realizada por María Eugenia Danieli / 2 de diciembre de 2013 / Lugar: Escuela XX, Córdoba.

## **Colección Tesis**

### **Títulos publicados**

Educación y construcción de ciudadanía. Estudio de caso en una escuela de nivel medio de la ciudad de Córdoba, 2007-2008

**Georgia E. Blanas**

Biocombustibles argentinos: ¿oportunidad o amenaza? La exportación de biocombustibles y sus implicancias políticas, económicas y sociales. El caso argentino

**Mónica Buraschi**

El foro virtual como recurso integrado a estrategias didácticas para el aprendizaje significativo

**María Teresa Garibay**

Género y trabajo: Mujeres en el Poder Judicial

**María Eugenia Gastiazoro**

Luchas, derechos y justicia en clínicas de salud recuperadas

**Lucía Gavernet**

La colectividad coreana y sus modos de incorporación en el contexto de la ciudad de Córdoba. Un estudio de casos realizado en el año 2005

**Carmen Cecilia González**

“Me quiere... mucho, poquito, nada...”. Construcciones socioafectivas entre estudiantes de escuela secundaria

**Guadalupe Molina**

Estrategias discursivas emergentes y organizaciones intersectoriales. Caso Ningún Hogar Pobre en Argentina

**Mariana Jesús Ortecho**

El par conceptual pueblo - multitud en la teoría política de Thomas Hobbes

**Marcela Rosales**

Vacilaciones del género. Construcción de identidades en revistas femeninas

**María Magdalena Uzín**

Literatura / enfermedad. Escrituras sobre sida en América Latina

**Alicia Vaggione**

El bloquismo en San Juan: Presencia y participación en la transición democrática (1980-1985)

**María Mónica Veramendi Pont**

“Se vamo’ a la de dios”. Migración y trabajo en la reproducción social de familias bolivianas hortícolas en el Alto Valle del Río Negro

**Ana María Ciarallo**

La política migratoria colombiana en el período 2002-2010: el programa Colombia Nos Une (CNU)

**Janneth Karime Clavijo Padilla**

Radios, música de cuarteto y sectores populares. Análisis de casos. Córdoba 2010-2011

**Enrique Santiago Martínez Luque**

Soberanía popular y derecho. Ontologías del consenso y del conflicto en la construcción de la norma

**Santiago José Polop**

Cambios en los patrones de segregación residencial socioeconómica en la ciudad de Córdoba. Años 1991, 2001 y 2008

**Florencia Molinatti**

Seguridad, violencia y medios. Un estado de la cuestión a partir de la articulación entre comunicación y ciudadanía

**Susana M. Morales**

Reproducción alimentaria-nutricional de las familias de Villa La Tela, Córdoba

**Juliana Huergo**

Witoldo y sus otros yo. Consideraciones acerca del sujeto textual y social en la novelística de Witold Gombrowicz

**Cristian Cardozo**