

Los docentes en la Sociedad de la Información: reconfiguración de roles y nuevas problemáticas

Mirian Elisabet Almiron y Silvia Porro

Grupo de Investigación en Enseñanza de las CIENCIAS (GIECIEN)
Universidad Nacional de Quilmes, Argentina
malmiron@becarios.unq.edu.ar

Resumen: En este artículo se analiza el rol de que la escuela ha tenido y sigue teniendo en la Sociedad de la Información. Asimismo, se hará hincapié en el rol que deben asumir los docentes a la hora de incorporar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el aula, con el fin de lograr un modelo de enseñanza y aprendizaje innovador, es decir, que se aparte del modelo tradicional que se basa en la transmisión y memorización de conocimientos. Pensamos que para que pueda generarse un cambio, es necesario que los docentes aprendan a aplicar de un modo más innovador las TIC para que se puedan aprovechar las potencialidades que ellas nos ofrecen. Es en este punto que resulta crucial que la capacitación de los docentes en TIC no se centre solamente en el manejo técnico de programas y equipamiento, sino que también se contemple la aplicación didáctica y una reflexión crítica del rol que las tecnologías juegan en la sociedad.

Palabras clave: Tecnología Educativa; Tecnologías de la Información; Innovación Educativa; Sociedad de la Información; Formación Profesional

Abstract: This article discusses the role that the school has had and continues to have on the Information Society. It also emphasizes the role that teachers must take to incorporate information technology and communication (ICT) in the classroom, in order to achieve a model of innovative learning and teaching that departs from the traditional model which relies on the transmission and storage of knowledge. We believe that in order to generate a change, teachers need to learn to apply in a more innovative ICT so that it can exploit the potential that they offer us. At this point, it is crucial that the training of teachers in ICT do not focus only on the technical management of programs and equipment, but also provides for applying didactic and critical reflection on the role that technologies play in society.

Key words: Educational Technology, Information Technology, Educational Innovation, Information Society; Vocational Training

1. Punto de partida: la globalización y la Sociedad de la Información

La sociedad actual y las actividades que en ella se realizan no pueden prescindir del efecto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Ésta ha sido denominada desde hace varias décadas como “Sociedad de la Información” (según

Manuel Castells, citado en [Curbelo y Da Silva, 2010] este tipo de sociedad se caracteriza por tener organizaciones sociales que se basan, modifican y mantienen a través de las tecnologías de la información y el conocimiento, dando lugar a un modo particular de relaciones de producción y poder, configurando el mercado de trabajo, la cultura, la

política, el Estado y el consumo; “Sociedad del Conocimiento” y “Sociedad en Red” [Negroponte, 1995; Brunner, 2003, Castells, 1995]. Según Juan de Pablos Pons [2009], estamos inmersos en un “*mundo interconectado*”, donde cualquier dato o información se puede localizar, exponer, intercambiar, transferir, vender o comprar en cualquier momento y desde cualquier lugar del planeta. Asimismo, se ha generado lo que Manuel Castells [1995 y 1997] denomina informacionalismo, que modifica el modo en que nacemos, nos reproducimos y morimos. Dentro de este panorama, la educación tiene un papel preponderante, como formadora de los futuros ciudadanos que se integrarán a una sociedad altamente globalizada.

Sumado al cambio enorme en las formas de comunicación y en las relaciones socioculturales entre los sujetos, existen otros cambios que van desde los que se producen en la organización de la vida cotidiana y sus representaciones cognitivas, en la distribución de las posiciones de poder, y además, en el control de los espacios y los tiempos en que se sitúa toda actividad humana [Fuentes Navarro, 2000].

Además, Castells (2009) denomina a la forma de comunicación de esta sociedad *autocomunicación de masas*. Este autor menciona por un lado la comunicación de masas porque lo que uno comunica puede potencialmente llegar a una audiencia global y, por el otro la autocomunicación, porque uno mismo genera el mensaje definiendo los posibles receptores, y selecciona los mensajes concretos o los contenidos de la web y de las redes de comunicación electrónica que quiere recuperar. Esto último, nos remite al concepto de globalización, es decir, a la superación de los límites espaciales de las fronteras nacionales o locales, lo que posibilita actuar a nivel planetario [Area Moreira, 2009].

Asimismo, se puede añadir a lo antedicho que lo que caracteriza a la revolución tecnológica actual no es el carácter central del conocimiento y la información, sino la aplicación de ese conocimiento e información a aparatos que generan nuevos tipos de información/comunicación, lo cual produce un círculo de retroalimentación acumulativo entre la innovación y sus usos [Castells, 1995]. En consecuencia, estamos atravesando una revolución tecnológica cuya particularidad no reside tanto en la

introducción de maquinaria, sino en la configuración de una nueva forma de relación entre los procesos simbólicos y las nuevas formas de distribución de bienes y servicios [Martín-Barbero, 2009]. Estas transformaciones generan nuevas formas de producción, percepción del mundo, lenguajes y comunicaciones que hacen que las relaciones sociales se vean atravesadas y modificadas.

En este sentido, otros autores plantean que existe una mass-mediatización de la cultura, lo que implica que estamos inmersos en una sociedad donde una de sus características fundamentales es la realización inmediata, sin esperas, en la que todo se hace en tiempo real. Esto nos presenta un mundo presuntamente sin fallas, en donde la eficiencia absoluta es posible [Baudrillard citado en Manolakis, 2007].

2. El rol de la escuela en la Sociedad de la Información

Frente a este nuevo panorama, el ámbito educativo no puede mantenerse al margen de los adelantos tecnológicos que se dan a nivel social y de las nuevas necesidades que tienen los jóvenes que han nacido en la sociedad de la información. Estas dan lugar a un nuevo tipo de alumno que, según Toro Gómez [2010] se caracteriza por: 1) preferir información digitalizada, por haber nacido y crecido en una sociedad mediada por las TIC; 2) tomar datos de manera simultánea de diversas fuentes; 3) estar comunicado permanentemente (por medio del chat, el celular, etc.); 4) ser creativo y participativo, porque puede crear sus propios contenidos (en blogs, redes sociales, etc.); 6) haberse desarrollado en un entorno altamente informatizado. Para hacer frente a esta situación, Dussel y Southwell [2007] plantean que estos nuevos códigos y necesidades culturales deben ser objeto de reflexión y de producción dentro de la escuela, lo que implica que éstos deban ser incluidos como contenidos escolares de reflexión permanente dentro del currículo, ya que estamos hablando de la formación de futuros ciudadanos que formarán parte de este nuevo tipo de sociedad. Estas autoras, también manifiestan que con la aparición de las TIC en la sociedad y sobre todo en el ámbito educativo, se ha generado la necesidad de incluir en la enseñanza la transmisión de nuevos saberes que dan cuenta de la

aparición de nuevos tipos de alfabetizaciones que han sido denominadas alfabetizaciones *múltiples o emergentes*, cuestión que revela la crucial necesidad de que la escuela no se mantenga al margen de los cambios que se dan en la sociedad de la información.

Hay que tener presente que la aplicación de TIC en el ámbito educativo trae aparejadas consecuencias tanto para la práctica docente como para los procesos de aprendizaje [Litwin, 1995]. Además, ya no se discute que para una adecuada y efectiva aplicación de las TIC en el salón de clases hace falta un cambio en el modelo de enseñanza, es decir, que es necesario pasar del modelo tradicional que se centra en la oralidad del docente a otro, en el que tanto alumnos como profesores trabajen de manera colaborativa.

En este sentido, según Johnson y Johnson [1999] el trabajo colaborativo grupal implicaría: 1) el logro de mayores esfuerzos para obtener un buen desempeño, lo que conllevaría a un rendimiento más elevado y una mayor productividad por parte de los alumnos; 2) la generación de un incremento de las relaciones positivas entre los alumnos: relaciones solidarias y de compromiso, respaldo personal y escolar, valoración de la diversidad y cohesión, entre otros; y por último 3) la promoción de la salud mental, lo que incluye el fortalecimiento del yo, del desarrollo social, la integración, etc. En consecuencia, esta forma de trabajo áulico se constituye en una práctica pedagógica que permite desdibujar el modelo tradicional de enseñanza basado en el aprendizaje competitivo e individualista de los educandos.

En este contexto, según Bonilla [2009] no hay que olvidar que:

“Las nuevas tecnologías no fueron concebidas para la educación; no aparecen naturalmente en los sistemas de enseñanza; no son demandadas por la comunidad docente; no se adaptan fácilmente al uso pedagógico, y muy probablemente, en el futuro se desarrollarán de manera muy parcial en función de demandas del ámbito educacional”. [Bonilla citado por Sunkel, 2009: 30].

Esto pone de manifiesto la dificultad de implantar en el ámbito educativo elementos que le son extraños y que no surgen ni se desarrollan dentro de la escuela, constituyéndose en uno de los problemas centrales a la hora de aplicar TIC en el aula. Esta cuestión

también revela que a pesar de las bondades que los docentes desde el discurso pueden predicar de los aparatos tecnológicos, la realidad nos marca que los profesores no las aplican en el salón de clases por diversas razones: falta de tiempo; de infraestructura; de capacitación docente adecuada, etc. Si bien esto es cierto, también es indiscutible que el ámbito educativo no puede mantenerse al margen de lo que sucede en la sociedad, y por ello se deben promover acciones y políticas que impulsen su aplicación en el aula de manera didáctica y en función de las necesidades e intereses de los alumnos y docentes.

3. Los problemas educativos generados por las TIC

Hay que destacar que en un principio se creyó que con la inclusión de las TIC se resolverían todos los problemas relacionados con la escolaridad (entre ellos la equidad, la desigualdad y el fracaso escolar), promoviendo un incremento en los estándares educativos, lo que conllevaría inevitablemente a una reducción de las inequidades que se producen en los sistemas tradicionales de enseñanza.

Esta visión “benévola” de las TIC fue denominada como “panacea” y consideraba que con la sola irrupción de las TIC en el sistema educativo se generarían cambios en el mismo, tanto en los aspectos técnicos y pedagógicos como en lo administrativo, lo cual promovería experiencias áulicas más creativas y favorecedoras de los procesos de enseñanza y aprendizaje [Manolakis, 2007].

En el presente, existen numerosas evidencias que las TIC por si solas no pueden generar un cambio sustancial en los procesos de enseñanza y aprendizaje, ya que la raíz de la problemática educativa es fundamentalmente humana y no tecnológica [Lens Fernández, 2012].

Asimismo, hay que tener presente que la expansión de las TIC en el ámbito escolar, trajo consigo nuevas dificultades: la tan nombrada brecha digital, y la aparición de nuevos excluidos y nuevas zonas marginales, por ejemplo, aquellas que no tienen acceso a este tipo de tecnologías [Burbules y Callister, 2001]. A pesar de la aparición de estos nuevos problemas, la escuela no puede mantenerse al

margen de los cambios que se suceden extramuros y para bien o para mal las TIC ya están entre nosotros y por ende, debemos aprender a trabajar con ellas de la mejor manera, con el objeto de mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Sin embargo, la irrupción de las TIC en el ámbito educativo es un proceso mucho más lento de lo esperado [Sanmartí e Izquierdo, 2001] y se han detectado contrastes entre los usos de las TIC previstos y los usos reales [Coll et al. 2008]. Ya no se debate sobre la necesidad de las TIC en el ámbito educativo, sino sobre las ventajas que ofrece su utilización, su incidencia en la cognición y procesos del pensamiento de los alumnos y la manera en que impactan en la reestructuración del currículo educativo.

Frente a la irrupción de las TIC en la educación nos encontramos con posiciones opuestas ya que, por un lado, hay docentes que afirman estar a favor de la aplicación de TIC quienes, a su vez, pregonan los beneficios que dichas tecnologías imprimen en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Sin embargo, existen otros que testifican que el uso de la computadora en el aula deshumaniza la enseñanza, sin darse cuenta que los artefactos que emplean (desde el libro de texto hasta el pizarrón) son tecnologías y que en algún momento fueron consideradas como una innovación, lo que en tiempo pasado también generó debates a favor y en contra de su aplicación en el aula.

Asimismo, uno de los principales obstáculos que nos encontramos a la hora de encarar la inserción de las TIC tiene que ver con la cultura pedagógica dominante que se caracteriza por ser tradicionalista, conservadora y resistente a los cambios que vienen desde el exterior. Entre las razones que pueden contribuir a explicar el escaso impacto de las tecnologías se pueden mencionar: el elevado costo de los equipos, de los insumos, del mantenimiento y la conectividad, poca utilización de las TIC por parte de los docentes y la falta de formación para utilizarlos pedagógicamente lo que conlleva a una inevitable resistencia al cambio [Escontrela Mao y Stojanovic Casas, 2004]. Asimismo, Lens Fernández [2013] afirma que, aunque las computadoras ya han llegado a las instituciones educativas, los docentes en gran medida no las utilizan con un objetivo pedagógico

claro, en pos de la generación de un cambio profundo del modelo tradicional de enseñanza, manifestando las siguientes razones: comodidad, inercia cultural, autocensura, miedo al cambio y presión burocrática.

Sin embargo, el desfase entre las expectativas y los usos reales de las TIC no puede atribuirse únicamente a las dificultades que tienen que ver con el acceso y la infraestructura, ya que numerosos estudios han demostrado que incluso en aquellas instituciones en las que se garantiza el acceso a los aparatos tecnológicos, docentes y estudiantes hacen un uso limitado u poco innovador de este tipo de tecnologías. [Cuba citado en Coll, 2009].

Desde este trabajo, se considera que con la irrupción de las TIC en el ámbito educativo, el rol de los docentes adquiere mayor relevancia porque éstos, lejos de perder el control de su tarea educativa, deben pasar a actuar como guías para sus alumnos, reconfigurando su función, ya que ésta deja de ser solamente la de transición de saberes para pasar a la de ser facilitadores del uso de recursos y herramientas que se necesitan para explorar y elaborar nuevos conocimientos y destrezas [Salinas, 1998] y es en este sentido que la capacitación docente en TIC debe orientarse.

En este nuevo escenario, la educación debe impulsar la comprensión y el desenvolvimiento necesario para la vida, en una sociedad y una cultura donde sus formas habituales se generan en contextos de acción sobre el mundo y en donde se reflexiona y se actúa en base a ciertos objetivos pragmáticos [Brunner citado en Litwin, 1995]. Teniendo en cuenta esto, la comunidad educativa no puede mantenerse al margen de los cambios tecnológicos que convergen en la sociedad actual, que se caracteriza por la inmediatez, la instantaneidad y la fluidez en las comunicaciones.

En consecuencia, es fundamental que las escuelas entablen una relación con las TIC significativa y relevante para los sujetos que las utilizan. Asimismo, la escuela debería ayudar a promover otras formas de lectura y escritura sobre la cultura que portan las TIC, que les permita a los sujetos entender los contextos, las lógicas y las condiciones de producción de esos saberes, la organización de los flujos de información, la procedencia y los efectos de esos flujos, y que también los habiliten a pensar otros recorridos y otras

formas de producción y circulación de la información [Dussel y Southwell, 2007].

4. El rol docente en la Sociedad de la información

Frente a este nuevo panorama, la concepción tradicional de enseñanza y aprendizaje sufre grandes cambios. Mientras que por un lado, el papel del docente tradicional se restringe solamente al de ser un agente transmisor de contenidos, el rol de los alumnos se circunscribe a la asimilación de esa información mediante la práctica y la repetición. Por el otro, es necesario considerar una transformación de este viejo rol docente dando lugar a uno en el que se priorice la idea de que el aprendizaje no puede darse simplemente por la mera transmisión de contenidos, sino que por el contrario, tiene que haber una construcción activa por parte de los sujetos.

Esta reconfiguración del rol docente, implica un consiguiente cambio en las estrategias de enseñanza, cuestión que implica que los educadores además de dominar los contenidos curriculares, tengan también conocimientos de los procesos implicados en el aprendizaje que requiere la aplicación de métodos flexibles adaptados y basados en las necesidades de los alumnos mediante una retroalimentación permanente. Es aquí en donde las TIC pueden desarrollar un papel interesante, ya que pueden facilitar el desarrollo de este nuevo rol docente tan necesario en la sociedad de la información [Escontrela Mao y Stojanovic Casas, 2004].

En este sentido, como se ha mencionado anteriormente, para afrontar los retos del siglo XXI la educación debe tener como finalidad el desarrollo de capacidades y competencias, cuestiones que van más allá de la transmisión de conocimientos u habilidades [Pozo y Monereo citado en Díaz Barriga, 2009]. En este contexto, Díaz Barriga [2009] plantea que los docentes deben comportarse como agentes mediadores de los procesos que conducen a los alumnos a la construcción del conocimiento y a la adquisición de ciertas capacidades (como la capacidad de aprender a aprender, para formar sujetos que adopten una autonomía creciente y que sean puedan desarrollar una capacidad de aprendizaje a lo largo de la vida), que permitan el desarrollo de un

trabajo autónomo. Lo cual requiere no sólo su dominio, sino la apropiación de nuevas competencias para enseñar. De modo que, se podría decir que existe la necesidad de una reconfiguración del rol docente, lo que implica que este nuevo rol permita analizar críticamente los contenidos y la manera en que debe aplicarse TIC en el aula.

Asimismo, este nuevo rol debe tener en cuenta las características de un alumnado que es diferente al que ellos han estudiado en su formación inicial, ya que por el contrario éstos últimos por haber nacido en una sociedad altamente informatizada tienen un acercamiento menos prejuicioso y un mejor dominio de las TIC que los docentes. Lo que no hay que olvidar es que, como en todo proceso educativo, hay que entender cuál es el valor agregado que la escuela puede dar a esta relación, o sea, qué es lo que los docentes y el ámbito educativo pueden aportar a quienes dominan los recursos informáticos. Por consiguiente, los educadores no se tienen que centrar en enseñar el manejo de estos recursos, sino que deben servir de guías indagando la manera en que se pueda utilizarlos de forma inteligente. Por ejemplo, en el caso de Internet, lo importante no es enseñar a los alumnos a navegar en la web, sino que la enseñanza se debe centrar en el porqué y el para qué se consulta a la Internet, así como también en el cuándo y para qué cosas. En definitiva, hay que reflexionar sobre las posibilidades pedagógicas que se abren con la aplicación de las TIC en el aula.

Siguiendo los lineamientos de lo anteriormente mencionado, hay que destacar que el nuevo rol docente debe consistir en: conocer, criticar y reflexionar sobre los prejuicios que los actores tienen sobre las TIC; reflexionar sobre cuál es el impacto de las TIC en la vida cotidiana, y por último, encontrar en la tarea docente un sentido para la tecnología, un *cómo*, un *para qué* y un *por qué se introducen las TIC en la enseñanza* [Litwin, 1995]. En este sentido, Dussel y Southwell [2007] establecen que lo verdaderamente importante no es la tecnología sino lo que se hace con ella, lo que enseñemos sobre sus usos, posibilidades y sus limitaciones. También es importante pensar en una aplicación de las TIC que no sea solo como un recurso didáctico auxiliar que ayude a la presentación de un determinado tema, si no que sobre todo sirva para permitir el análisis

crítico de formas culturales de esta época (productos económicos, políticos, mediáticos, entre otros).

Para el logro de un cambio educativo, según Lens Fernández [2012], la base está en la actividad docente que debe ser problematizadora y capaz de formar a sujetos autónomos que sean capaces de desenvolverse de manera crítica en la sociedad que les toca vivir y esto implica problematizar:

- El lugar en *dónde* se enseña, ya que se pretende enseñar contenidos de manera aislada y dentro de las cuatro paredes del aula, en un mundo cada vez más abierto e interconectado
- El *qué* se enseña y se aprende, es decir, no dar por sentado que los contenidos y las TIC son neutrales
- El *cómo* se enseña y se aprende, es decir, poder analizar críticamente como las TIC pueden ayudar a mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, promoviendo la autonomía de los alumnos.

En síntesis, la incorporación de las TIC a la educación exige una reflexión previa de todos los miembros de la comunidad educativa sobre cuáles son los objetivos y los retos de la educación en la actualidad y determinar posteriormente de qué manera y en qué condiciones la presencia de las TIC contribuyen con los objetivos educativos propuestos. Lo esencial es tener presente el sentido que las TIC tienen en el ámbito educativo y establecer cuál es el modelo pedagógico más adecuado para contribuir a mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje [Marchesi, 2009].

5. Capacitación docente en TIC

Desde la perspectiva que se adopta en este trabajo consideramos que el papel que los docentes juegan en la transformación educativa es fundamental, por lo tanto se cree que una capacitación adecuada en TIC es una cuestión central de cualquier programa educativo que tenga como objetivo la incorporación de TIC en el sistema educativo.

En general, las experiencias para formar a los docentes en TIC han utilizado el clásico sistema de cursos en cascada (en este modelo de capacitación lo que se espera es que aquellos docentes que reciben

capacitación en TIC, cuando regresen a sus escuelas transmitan a sus colegas los conocimientos adquiridos), el cual no parece haber obtenido los resultados que se esperaban [Escontrela Mao y Stojanovic Casas, 2004], ya que en la mayoría de los casos los contenidos que se presentaban en este tipo de cursos no lograban ser transmitidos a otros docentes. Además, hay que agregar que este tipo de capacitación se centraba solamente en los aspectos técnicos y operativos de los programas informáticos.

Por el contrario, se cree que es necesario que la capacitación docente en TIC vaya más allá de los conocimientos técnicos y/o operativos en el uso de computadoras y programas, ya que es aún más importante que se ofrezcan fundamentos conceptuales e instrumentales que faciliten prácticas pedagógicas innovadoras que permitan aprovechar el gran potencial que pueden ofrecer las TIC [Levis, 2008].

Asimismo, pensamos que la capacitación docente en TIC debe orientarse teniendo en cuenta lo siguiente: *“no es suficiente con enseñar computación y los programas de software (como si fueran técnicas asépticas y neutrales) ni tampoco considerar a la Internet solamente como una gran fuente de información, sino que deberían sumarse otros saberes, disposiciones y sensibilidades que permitan enriquecer la vida de los alumnos, que los ayuden a plantearse preguntas a las que solos no accederían, y que les propongan caminos más sistemáticos de indagación, con ocasiones para compartir y aprender de y con otros”* [Dussel y Southwell, 2007:31].

Además, es necesario que los docentes sean capacitados en cuestiones que tienen que ver con la aplicación de TIC en el aula, y sobre todo ésta debe centrarse en cómo emplearlas de manera didáctica. No se pretende formar a un profesor para que sea un experto en navegación en Internet o en telecomunicaciones, sino que debe capacitarse a los educadores para que dominen las destrezas básicas relacionadas con las TIC, de modo que estén atentos y sean críticos de los cambios que se dan en la sociedad. Todo esto, requiere un profundo proceso de capacitación del profesorado tanto en lo que tienen que ver con la formación inicial como en servicio [Salinas, 1998].

En síntesis, ya es sabido que si trasladamos las TIC al modelo tradicional de enseñanza sin hacer ninguna transformación en los procesos de enseñanza y aprendizaje, se desaprovecharán todas las potencialidades que las TIC nos ofrecen. En consecuencia, lo que se necesita es un cambio en el rol del docente que implica realizar modificaciones en la organización del contenido, en el ordenamiento de las actividades educativas, y de los modos de evaluación. Asimismo, es necesario que se diseñen nuevos entornos de enseñanza y aprendizaje, lo cual implica un cambio de paradigma en el ámbito educativo [Escontrela Mao y Stojanovic Casas, 2004].

6. Metodología

Para esta investigación, se adoptó una metodología etnográfica basada en el estudio de casos. Cabe aclarar que con este estudio no se pretende realizar una generalización, sino más bien el análisis en profundidad de los casos seleccionados. En este sentido Stake [2010] manifiesta que el fin último de este tipo de investigaciones es la particularización y no la generalización, es decir, que lo que se pretende es el abordaje del fenómeno en toda su complejidad. Se realizaron observaciones de clase y entrevistas a cuatro docentes de diferentes disciplinas de Ciencias Naturales que trabajan en una escuela secundaria pública ubicada en el conurbano bonaerense. Los/as docentes han sido entrevistados/as en dos oportunidades acerca de la importancia que le asignan a las TIC y cómo las aplicarían en el salón de clases.

Asimismo, en esta investigación como principal instrumento de investigación, se utilizaron entrevistas dirigidas [Universidad de Granada, 2010], en las que si bien existen preguntas prefijadas, sus respuestas son de carácter abierto. Por un lado, este tipo de entrevistas permite cierta sistematización de la información, lo que posibilita que los datos obtenidos puedan ser comparables. Por otro, el entrevistado tiene total libertad de responder a las preguntas, posibilitando la revelación de las problemáticas que atraviesan su realidad, tal y como se perciben desde su visión particular.

Se entiende que un estudio sobre la relación entre la educación y las TIC, va más allá del análisis que se pueda realizar sobre la manera en que los/las docentes utilizan TIC en el aula dado que, desde esta perspectiva se pretende dar cuenta del contexto en el que se encuentran inmersos y las significaciones que tienen los sujetos. Asimismo, consideramos que el conocimiento sobre el objeto/sujeto de estudio se da por medio de un diálogo entre la *reflexibilidad*, esto es, la capacidad de los individuos de llevar a cabo su comportamiento según expectativas, motivos, propósitos, como agentes o sujetos de su acción, del sujeto cognoscente y la de los sujetos/objetos de investigación [Guber, 1991]. En consecuencia, en este tipo de trabajos es importante respetar los significados que dan éstos últimos a sus acciones; así como también encontrar su relación con el contexto; describir la cultura donde se encuentran inmersos; y, dar cuenta de lo explícito y lo implícito que sucede en los contextos en donde se encuentran insertas las prácticas y los sujetos a ser investigados [Correa y Pablos, 2009].

7. Análisis de Casos

Docente A (Da)

El docente A (Da) es profesor con título universitario (Ingeniero Agrónomo y Licenciado en Educación) y ha realizado una capacitación en un Instituto Superior de Formación Docente (ISFD) que lo ha habilitado para tomar cargos docentes en el nivel medio. Este profesor tiene una antigüedad de diez años en el ejercicio de la docencia y actualmente en dicho nivel dicta las materias Química, Biología y Metodología de la investigación. Paralelamente, es ayudante de cátedra en la universidad en la materia Enseñanza de la Biología. Actualmente, en el nivel secundario sólo trabaja en una escuela.

En cuanto a las TIC, el Da considera que éstas son muy positivas a la hora de encarar el proceso de enseñanza de los conceptos científicos y cuando se le pregunta si ha utilizado las TIC para enseñar Ciencias Naturales éste responde lo siguiente:

“...Si, utilizo habitualmente las TIC. En particular, en la escuela la posibilidad de contar con recursos multimedia se ha incrementado en este último tiempo, en esta última mitad de año, ya que contamos

actualmente con la posibilidad de usar cañón, retroproyector, reproductor de DVD, T.V., etc.; que hace posible por ejemplo: presentar simulaciones en computadora para que los chicos puedan observar determinadas cosas...

En este fragmento, es interesante poder observar cómo este docente manifiesta que aplica TIC, pero considera como TIC solamente a elementos de apoyo multimedial como el reproductor de DVD y la TV, sin embargo menciona a la computadora y a la posibilidad de presentar simulaciones en computadora como elementos que sirven de ayuda para enseñar ciertos contenidos.

También es interesante cómo este docente menciona la posibilidad de trabajar con películas de la siguiente manera:

“... se puede trabajar incluso con la proyección de películas en las cuales se cuestionan algunos conceptos o imágenes de las ciencias que transmiten las películas de acuerdo a la temática que aborden, en ese sentido se trabaja por un lado, las cuestiones que tienen que ver con el contenido científico disciplinar estrictamente y con la imagen de ciencias que atraviesa la narrativa o el argumento de la película, que algunas veces es acorde con la imagen de ciencias que uno pretende enseñar o por lo menos con lo que uno considera válido para que los chicos se aproximen a una ciencia de verdad; y en otros casos es criticable para poder argumentar por qué decimos que algunas cuestiones de la imagen de ciencias que aparecen en los medios no son tan fidedignas respecto de los que realmente debería suceder con ciertos fenómenos...”

En este fragmento el Da sigue considerando a las películas como TIC, pero en este caso menciona algo interesante: la posibilidad de que en los films se puedan analizar y criticar los diferentes modelos de ciencias que son transmitidos por los medios de comunicación. En este sentido, es posible considerar que un modelo puede tomar cualquier forma simbólica, como por ejemplo: imágenes, tablas, o simulaciones en computadora; siempre que habiliten, a quien los utiliza, a describir, explicar e intervenir los objetos del mundo real al que hacen referencia.

En cuanto a los resultados que este docente ha obtenido al trabajar con TIC se menciona lo siguiente:

“...En cuanto a los resultados, en general han sido positivos. La instancia fundamental, yo creo que tiene que ver con la posibilidad de darle significatividad a aquello que es muy abstracto, la posibilidad de pensar en procesos que desde la ciencias sean muy lejanos, y ver modelizados esos conceptos los hacen más atractivos y asequibles. Y desde el punto de vista de la motivación, es importante tener en cuenta no solo el libro de texto como una estrategia válida que conceptualiza, ya que en la comprensión del texto se hacen difíciles algunas conceptualizaciones por el contrario, cuando uno trabaja con lo multimedial lo motivante y la significatividad están a la orden del día...”

En este punto, es posible observar que el Da ha obtenido buenos resultados a la hora de trabajar con las TIC en el aula. Además, resulta interesante destacar que este profesor menciona que las TIC tienen un papel importante en la motivación del alumno lo que facilitaría el proceso de aprendizaje. En consecuencia, desde un enfoque en el que se privilegia el uso de las TIC, la función principal del docente debería ser la de guiar el proceso de aprendizaje del estudiante y éste consiste en un proceso de construcción de significados y de atribución de sentido a los contenidos y tareas.

Asimismo, esta guía o ayuda del profesor debería ser considerada como medio de ajuste a las necesidades que surgen a lo largo del proceso de construcción de significados y atribución de sentido que cada uno de los educandos lleva a cabo. Esta noción de ajuste de la ayuda, implica que el docente no puede limitarse a proporcionar el mismo tipo de colaboración en su tarea de apoyo al aprendizaje, y es en este sentido que el Da menciona que no se puede tomar como única fuente válida al libro de texto; por el contrario, es imprescindible que dicha ayuda esté basada en el seguimiento sistemático y continuado del aprendizaje que el alumno desarrolla, y en esto las TIC tienen un papel fundamental [Coll citado en Coll y otros, 2006].

Cuando a este profesor se le pregunta qué hace falta para que se pueda utilizar informática en la escuela éste da la siguiente respuesta:

“...a ver, las limitaciones son de todo tipo un poco, generalmente por caso de mi escuela está luchando a ver si este año se tiene banda ancha, por ejemplo, después ... lo que yo decía al principio de la entrevista, la mayoría de las propuestas, son muy buenas las que hay en la Web por ejemplo hay programas de simulación excelentes, para tanto biología, química que son mis materias y bueno física que no es mi materia pero de alguna manera asesoro a los profesores y estoy en contacto con el uso de Apples y demás, en el caso de los apples es más fácil porque son descargables y son factibles de ser puestos en las maquinas individuales para que los chicos trabajen pero otro tipo de simuladores tienen como limitante fundamental tener que estar online, las propuestas para ser descargadas en las máquinas individuales para que los chicos puedan trabajar, modificando variables y evaluando cuáles son las respuestas y demás no son tan frecuentes y si lo son, si las hay digamos, realmente, las desconozco...uno busca ... Digamos, un poco intuitivamente y un poco ... como diría, a la suya digamos, propuestas de este estilo en Internet y... en este sentido diría, que una buena capacitación y una buena oferta de recursos informáticos, como para trabajar en el aula, sería lo más deseable...”

En este fragmento, es interesante observar cómo para este docente es de suma importancia la posibilidad de contar con buenos programas y software educativos, lo que permite dar cuenta que el Da no le da tanta importancia a la capacitación como a la posibilidad de contar con recursos informáticos. Asimismo, en este fragmento este profesor manifiesta que para que se pueda utilizar informática en la escuela, hace falta Internet (infraestructura) y menciona que hay buenos programas de simulaciones, pero en muchos casos para poder usarlos hay que estar necesariamente conectado a Internet.

En cuanto a la finalidad de la existencia de un laboratorio de informática en el aula este docente contesta lo siguiente:

“...Digamos sería fantástico, que los chicos pudieran contar con algo más fluido digamos, la función del

laboratorio de informática, sería fantástico la aplicación a todas las disciplinas escolares, digamos... conozco por ejemplo mi escuela muchos profesores, o varios por lo menos profesores de Historia, que están trabajando contenidos desde la Web, por ejemplo o desde distinto tipos de programas, para mostrar algunas cuestiones históricas. ... El atravesamiento es muy interesante, en el sentido de la posibilidad de dar mayor apertura a las posibilidades de incorporación de contenidos, digamos, es decir, desde lo visual, desde lo interactivo, desde la posibilidad de tener una cuestión de pensar un poco que se hace, con el recurso informático no es tanto la posibilidad de tenerlo sino, y el recurso informático per se, sino que se hace con él...”

En este fragmento es interesante como el Da, enfatiza la idea de que la posibilidad de poder aplicar TIC va más allá de la provisión de infraestructura, y que, a la hora de aplicar las TIC los docentes tienen que tener muy claros el “porqué” y el “para qué” aplicar TIC en el aula, ya que muchas veces lo que se termina haciendo es reproducir el modelo tradicional de enseñanza, con nuevos aparatos tecnológicos. Esta posición se ve reforzada cuando el docente expresa la siguiente al describir ciertas aplicaciones que los docentes realizan con las TIC:

“la utilización de la informática se reduce a una actividad un tanto más bonita y lúdica si se quiere, pero sin un sustento de fondo...”

Con esta frase se enfatiza la idea de que a la hora de aplicar TIC todo docente debe tener una fundamentación que sustente dicha aplicación, para no volver a hacer “lo mismo pero con otros instrumentos”. En este sentido, el trabajar con TIC en el aula debería: brindar oportunidades de retroalimentación, no sólo entre docentes y alumnos, sino entre los propios alumnos; y, superar el aislamiento del aula, conectando a los profesores y a los alumnos con la comunidad y con lo que sucede en el mundo [Williams et al. 2000].

Docente B (Db)

El docente B (Db) posee título terciario (Profesor en Química), tiene una antigüedad en la enseñanza de siete años y actualmente se desempeña en las

asignaturas Química, Físico – química y Ciencias naturales. Este profesor, trabajaba en siete instituciones escolares.

El Db manifiesta que la aplicación de TIC puede considerarse como una buena estrategia de enseñanza y cuando se le pregunta por ello este profesor contesta lo siguiente:

“...Sí, el cañón, el Power Point, las animaciones, etc. Si tengo la posibilidad de utilizarlas lo hago. Aquí en la escuela tenemos cañón... si, las imágenes son muy claras para trabajar, igualmente todo depende del auditorio, si yo me visto de payaso y tengo el mejor cañón y si el auditorio es... He visto profesores aplicados... lo he visto a otros docentes poniendo imágenes excelentes y los chicos nada... y yo me pregunto ¿cómo puede ser? ... El acto de aprender es del alumno... un buen alumno anda bien en cualquier materia y con cualquier profe, es una cuestión de valoración social del estudio. Todo depende del auditorio que uno tenga. Lo he visto, he visto “profes” muy aplicados, con una clase que tendría que ser redonda y si no responde el auditorio, no podés hacer nada, por ejemplo: pongo el cañón con imágenes de mitosis y meiosis que había conseguido de manera prácticamente exclusiva con contraste de moléculas, en imágenes microscópicas y los pibes nada... y uno se pregunta ¿cómo puede ser?... por eso el acto de aprender depende del alumno...”

En este fragmento se puede apreciar que en lo referente a las TIC, el Db manifiesta utilizar cañón, animaciones y presentaciones en Power Point para ilustrar algún concepto abstracto. Asimismo, del análisis en este fragmento puede inferirse que este docente deposita toda la responsabilidad del proceso de aprendizaje en el alumno, estableciendo que por más que se utilice TIC o cualquier otro recurso el acto de aprender depende de los estudiantes, y pareciera quedar el papel del docente en cierto modo “desdibujado” ya que, como el acto de aprender depende exclusivamente del alumno, cualquier acción que haga el docente en este caso sería inútil para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Esta forma de aplicación de las TIC, que manifiesta el Db, se traduce en su manejo en el ámbito privado, ya que en las entrevistas manifiesta que utiliza la computadora en su casa únicamente para el armado

de evaluaciones y trabajos prácticos. Frente a esta situación, se le preguntó qué es lo que hacía falta para que se utilice informática en la escuela, a lo que responde:

“... lo que hace falta es infraestructura, capacitación docente y ganas de los profesores...”

Aquí se puede observar que, al igual que los otros docentes entrevistados, la justificación es la falta de infraestructura y la capacitación, aunque este profesor le agrega una cuota de responsabilidad a los docentes, al manifestar que muchas veces son estos últimos los que se resisten a la aplicación de TIC.

Para finalizar, es interesante cómo define la función de las TIC:

“...Db: La computadora puede servir para varias cosas, hay programas que te sirven para resolver preguntas inclusive, para agilizar el trabajo áulico, para ilustrar la exposición y mostrar modelos activos; lo que puede hacer una computadora es enriquecer la ilustración.

Entrevistador: Cuando decís modelos activos ¿a qué te referís?

Db: a modelos cinéticos, por ejemplo de partículas, y lo que te permite la computadora es ilustrar mejor. No garantiza nada la computadora, porque el acto de estudiar es un proceso interno del alumno... la computadora te puede ayudar a ilustrar y un acto ilustrativo no es más que eso...”

En este fragmento, puede inferirse que este docente considera a las TIC solamente como un dispositivo auxiliar del trabajo docente, cuyo único fin es ayudar a los profesores en la muestra de dibujos o esquemas (por ejemplo, con animaciones o presentaciones en Power Point), depositando toda la responsabilidad del proceso de aprendizaje en el alumno.

Docente C (Dc)

La docente C (Dc) posee título terciario (Profesora en Ciencias Naturales) y hace diecinueve años que se desempeña como docente. Durante el tiempo en que duró el trabajo de campo, dicta la materia Salud y adolescencia y Biología. Dicha docente trabaja solamente en una escuela.

La Dc ha manifestado en una entrevista que se le ha realizado que utiliza muy poco la computadora y que las veces que la utiliza lo hace en su casa para el armado de actividades. En este caso, la docente manifiesta que utiliza los programas Word y Power Point. En la escuela la Dc, solamente utiliza la computadora cuando se desempeña como secretaria de la institución y para esta actividad utiliza el Word y el Excel y como el acceso a internet en la escuela es muy limitado, solamente lo utiliza cuando está en su domicilio.

La Dc dice estar a favor de la utilización de TIC en el aula y que las aplica en el salón de clases, pero de las entrevistas realizadas se considera como TIC solamente los medios audiovisuales (películas en video y DVD). En relación a este tema la Dc responde lo siguiente cuando se le pregunta si la aplicación de las TIC puede considerarse como una buena estrategia de enseñanza:

“...Sí, yo creo que hoy en día todo lo que más le llega al alumno es todo lo que tenga que ver con lo audiovisual. Igualmente, trabajar con medios audiovisuales no siempre es posible, porque muchas veces no hay material, o no existe mucho material actualizado, por ejemplo en la materia Salud y Adolescencia estoy trabajando con una película que creo que tiene treinta años, pero dentro de todo el material que hay a disposición yo no he encontrado algo que pueda ser volcado en la clase. Además, el material que es propiamente nuestro es muy escaso, lo que existe es alguna película española y a partir de eso tenés que fijarte como la podés trabajar. Se puede trabajar con películas en inglés pero, es más complicado, porque cada país tiene su cultura, su forma de hablar, que es diferente a la nuestra, y a veces el chico no entiende algunas palabras... por ejemplo: para nosotros no es común utilizar la palabra “regla” para identificar a la menstruación, y en los videos muchas veces aparece, entonces los chicos no entienden y uno les tiene que explicar...”

En este fragmento es posible observar que la docente considera como TIC a los videos o películas y no menciona a la computadora. Además, la Dc señala que en la actualidad no existe una producción de audiovisuales actualizada para tratar temas que tienen que ver con la materia de Salud y Adolescencia y que esta metodología, por sí sola, no es suficiente, ya

que, a pesar de haber mostrado películas en el salón de clases, los alumnos siguen teniendo problemas con algunos conceptos; por ejemplo con la fecundación. Esta situación refleja que a pesar de introducir “nuevos” recursos, persisten problemas en los procesos de aprendizaje de ciertos conceptos.

La consideración de las TIC como un elemento auxiliar del proceso de enseñanza para esta docente se sigue reflejando en la descripción que brinda esta docente sobre cómo trabajaría con informática en el aula:

“...Y en las condiciones actuales, si vamos a la sala de informática tenés que trabajar en grupo, supongo que trataría de que bajen la información, de que la analicen, que puedan rescatar ideas principales... lo que ellos hicieron en sus casas a través de enfermedades... ellos trabajaron enfermedades de transmisión sexual específicamente, de ahí sacamos básicamente los nombre de la noxa y la prevención, que a veces es escaso en redacción y uno a veces tiene que hacer hincapié en eso, no en síntomas o en la medicación porque ellos no lo van a saber... creo que trabajaría de esa manera y también trataría de que ellos puedan armar un Power Point para explicar un tema, eso estaría bueno hacerlo pero siempre en grupo... pero tampoco contamos con tantas computadoras como para poder trabajar, también lleva mucho tiempo y calculá que tenemos dos horas por semana y si lo dividimos en dos días tengo una hora, en la que tardaste quince minutos en entrar y te quedan cuarenta minutos para aprovechar de la clase y eso a veces tampoco te da resultado... pero cuando la carga horaria es poca, no llegaste a empezar que ya tenés que irte, entonces se te complica...”

En este fragmento se puede inferir que, al igual que en el caso anterior, lo que se hace es reproducir cómo se trabaja cotidianamente en el aula, con la diferencia de que en esta nueva situación se utilizan TIC. Como en el caso anterior, esta aplicación de las TIC refleja el uso que el docente realiza en el ámbito privado, ya que en las entrevistas manifiesta que sólo utiliza la computadora en la casa para armar actividades.

Además, como los otros docentes, menciona que lo que hace falta para que se utilice informática en el aula, es infraestructura y capacitación docente; y en

concordancia con el Da, alude que, en el nivel medio, la falta de tiempo es un factor muy importante a la hora de pensar en llevar a cabo prácticas pedagógicas que incluyan TIC. Sobre la capacitación docente, el Dc señala haber realizado, hace varios años, cursos de Word y Excel, y que estos cursos se centraron solamente en el manejo de dichos programas informáticos.

Teniendo en cuenta los dichos de este docente sobre las TIC, es cierto que uno de los cambios más importantes de las últimas décadas, ha sido la introducción en el aula de las TIC y los aparatos audiovisuales (retroproyector, reproductor de DVD y televisión, entre otros) cuyo propósito fundamental radica en el ofrecimiento de mejores técnicas y nuevas estrategias para el mejoramiento de la enseñanza y del aprendizaje. Sin embargo, ya Chadwic (1992) lo decía a principios de los '90, a pesar de estas innovaciones, la secuencia básica del modelo tradicional de enseñanza se mantiene sin modificaciones, ya que las presentaciones áulicas perseveran en el discurso de los profesores, ofreciendo a los alumnos pocas oportunidades de participación

Docente D (Dd)

El docente D (Dd) posee un título técnico universitario no docente, pero se encuentra cursando un profesorado universitario. Este profesor, posee una antigüedad de siete años en el sistema educativo y dicta las materias Física y Química. Durante el periodo de observación de clases, se encontraba trabajando en seis escuelas secundarias.

Este docente entiende que las TIC mejoran los procesos de enseñanza y aprendizaje, pero que ello depende de la orientación que tenga la institución, lo cual se puede inferir en el siguiente fragmento:

“...Sí, las TICs ayudan un montón, lo que pasa es que eso va a depender de la zona en donde uno se encuentre, por ejemplo: yo en otra escuela puedo usar el laboratorio y cuento con diez millones de herramientas que las han donado algún que otro profesor y se trabaja muy bien en lo que es mi materia. Pero, como esta escuela está dedicada a lo que es orientación en turismo, casi todo el material de la escuela está orientado a eso. Si un profesor quiere hacer una diapositiva o una presentación en

Power Point lo puede hacer, está muy preparada la escuela para eso y los chicos absorben más rápido con las TIC, de eso no cabe dudas. Si yo les mando a buscar algo por internet te apuesto a que te lo traen, y si yo les mando a buscar algo en un libro para un trabajo práctico obviamente que no me lo van a traer...”

También, el Dd manifiesta que utiliza la computadora en su casa y en la escuela; y en la escuela para realizar inventarios y prácticas de laboratorio, y en su casa para recopilar información y diseñar gráficos. Además, aduce que utiliza Internet para buscar información y comunicarse con otros colegas. Es necesario aclarar que, en el aula, utiliza TIC en una sola de las seis escuelas en las que trabaja, porque, según su opinión, en dicha institución hay infraestructura que hace posible el trabajo con computadoras. En las escuelas restantes, sólo les pide a los alumnos que busquen información en Internet. En cuanto a esto último este docente manifiesta lo siguiente:

“...Sí, en general he obtenido buenos resultados con la búsqueda en internet, pero trato de no darles mucho de eso acá por una cuestión socioeconómica... imaginate que bajar cinco o diez hojas es bastante caro, entonces aprovecho que van a jugar al “ciber” y les pido que traigan información aunque sea anotada en un papel...”

En este fragmento, es interesante señalar que este docente incluye el factor socioeconómico al hablar de las TIC y la falta de acceso que tienen los sectores menos favorecidos. Esto da cuenta de la existencia de la “brecha digital” que existe y que imposibilita la inclusión de ciertos sectores sociales.

Otra cuestión que es importante señalar es que cuando al Dd se le pregunta si en la escuela donde se le realizó la entrevista hay sala de informática, éste responde que no, lo cual es erróneo, dado que en dicha institución hay un laboratorio de informática con más de veinte computadoras.

Sobre cursos de capacitación en TIC, el Dd dice haber hecho cursos de Word, Excel, Autocad y Power Point. Además, manifiesta que el programa Autocad lo utiliza en otra escuela para diseñar piezas; y el

Excel solamente para armar planillas y diseñar gráficos.

8. Consideraciones finales

Desde este trabajo lo que se ha pretendido es exponer las nuevas problemáticas a las que debe enfrentarse la educación en la Sociedad de la Información. Creemos que el ámbito educativo no puede mantenerse al margen de los cambios y las transformaciones culturales que traen aparejadas las TIC, por tal motivo, la escuela no puede aislarse y seguir funcionando como si nada pasase en el exterior. Asimismo, no hay que hacer “oídos sordos” a lo que conllevan estos cambios, dado que las TIC ya han irrumpido en nuestras vidas y han penetrado los muros de las instituciones escolares.

Dentro de este marco, los docentes deben aprender a trabajar con las TIC y con los nuevos desafíos y problemáticas que las mismas conllevan. De acuerdo con los docentes entrevistados, fue posible notar que si bien desde el discurso todos los profesores se manifiestan a favor de las TIC y las ven como un elemento positivo que sirve de apoyo para los procesos de enseñanza y aprendizaje. En este sentido, las TIC son consideradas como medio de apoyo auxiliar, es decir, como medio ilustrativo que sirve de soporte a la enseñanza (mediante presentaciones en Power Point; proyecciones de películas, etc.).

A pesar de las cuestiones anteriormente mencionadas, la aplicación de TIC en el aula trae aparejado nuevos interrogantes que ponen en relieve nuevas problemáticas como son la necesidad de contar con cierta infraestructura en las instituciones escolares y una capacitación docente adecuada para poder aplicar las TIC de manera efectiva. En cuanto a este último punto, en las entrevistas realizadas se ha mencionado la necesidad de una capacitación docente que vaya más allá de la enseñanza de programas informáticos, es decir, que es necesaria una capacitación en la que se pueda analizar la reconfiguración del rol docente, en otras palabras, es necesario que los educadores de la sociedad de la información dejen de ser meros transmisores de información o contenidos, para pasar a ser guías en la construcción de conocimientos que realizan sus alumnos. Para que esto último pueda darse es

necesario que los docentes puedan aprender a aplicar de un modo más innovador las TIC con el fin de aprovechar las potencialidades que ellas nos ofrecen. Es en este punto, que resulta crucial que la capacitación de los docentes en TIC no se centre solamente en el manejo técnico de programas y equipamiento, sino que también se contemple la aplicación didáctica y una reflexión crítica del rol que las tecnologías juegan en la sociedad.

Para finalizar, pensamos que una parte fundamental del cambio está en la reconfiguración del rol docente, ya que de esto depende el cambio que pueda darse en la educación y en la forma en que los educadores aplican TIC en el aula.

9. Referencias

- [Area Moreira 09] Area Moreira, M. “Introducción a la Tecnología Educativa”. España: Universidad de La Laguna. (2009)
- [Brunner 2003] Brunner, J. “Educación e Internet ¿La próxima revolución?”. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica. (2003)
- [Burbules y Callister 01] Burbules, N. y Callister, T. (h). “Riesgos y promesas de las Nuevas Tecnologías de la información”. Buenos Aires: GRANIZA – Educación. (2001)
- [Castells 95] Castells, Manuel. “La ciudad informacional: tecnologías de la información, reestructuración económica y el proceso urbano-regional”. Madrid: Alianza. (1995)
- [Castells 97] Castells, M. “La era de la información. Economía, Sociedad y Cultura”. Vol. 1. México: Siglo veintiuno editores. (1997).
- [Castells 09] Castells, M. “Comunicación y poder”. España: Alianza Editorial. (2009)
- [Chadwick, C. 92] Chadwick, C. “Tecnología educacional para el docente”. España: Ediciones Paidós (1992)
- [Coll 09] Coll, C. “Aprender a enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades”. En Carneiro, R.; Toscano, J.; Díaz, T. (coord.). Los desafíos de las TIC para el cambio educativo (pp. 113 – 126). Madrid: Fundación Santillana y OEI. (2009)
- [Coll, C., Mauri, T. y Ornuvia, J. 06] Coll, C., Mauri, T. y Ornuvia, J. “Análisis y resolución de casos – problema mediante el aprendizaje colaborativo”.

- Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento. 3 (2), 29-41 (2006)
- [Coll, Mauri y Ornuvia 08] Coll, C., Mauri, T. y Ornuvia, J. “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. (2008). [Recuperado 03-03-2010] de <http://redie.uabc.mx/contenido/vol10no1/contenido-coll2.pdf>
- [Correa, J. M. y Pablos. J. 09] Correa, J. M. y Pablos, J. “Nuevas tecnologías e innovación educativa”. Revista de Psicodidáctica. Vol. 14, Número 1. Págs. 133-145. Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea. España. 82009). [Recuperado el 01-07-2010] de <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/175/17512723009.pdf>
- [Curbelo y Da Silva 10] Curbelo, D. y Da Silva, M. “Habilidades para la sociedad red a partir del uso de videojuegos en las XO del Plan Ceibal, trabajo presentado” en las IX Jornadas de investigación de la facultad de Ciencias Sociales, UdelaR, realizadas del 13 al 15 de setiembre, Montevideo. (2010)
- [De Pablos Pons 09] De Pablos Pons, J. “Introducción General”. En De Pablos Pons, J. (coord.). Tecnología Educativa. La formación del profesorado en la era de Internet (pp. 27 – 39). Málaga: Ediciones Aljibe. (2009)
- [Díaz Barriga 09] Díaz Barriga, F. “Tic y competencias docentes del siglo XXI”. En Carneiro, R.; Toscano, J.; Díaz, T. (coord.). Los desafíos de las TIC para el cambio educativo (pp. 139 – 154). Madrid: Fundación Santillana y OEI. (2009)
- [Dussel y Southwell 07] Dussel I. y Southwell M. “Lenguajes en plural”. Revista El Monitor de la educación, 13, 25-32, Buenos Aires:OEI. (2007)
- [Escontrela Mao y Stojanovic 04] Escontrela Mao, R. y Stojanovic Casas, L. “La integración de TIC en educación. Apuntes para un modelo pedagógico pertinente”. Revista de pedagogía, 25(74), 1-13. (2004)
- [Fuentes Navarro 00] Fuentes Navarro, R. “Educación y Telemática”. Enciclopedia Latinoamericana de Sociocultura y Comunicación, Tomo 9. Argentina: Grupo editorial Norma. (2000)
- [Guber, R. 91]. Guber, R. “El trabajo de campo como instancia reflexiva del conocimiento”. En: El salvaje metropolitano. Reconstrucción del conocimiento social en el trabajo de campo. Buenos Aires, Paidós.(1991)
- [Johnson y Johnson 99] Johnson, D.W., Johnson, R. T. y Holubec, E. J. “El aprendizaje cooperativo en el aula”. Buenos Aires: Paidós. (1999)
- [Lens Fernández 12] Lens Fernández, J. “Educar para cambiar el mundo. Los momentos de una transformación liberadora de la educación”. VI-DA Global. E-book. Buenos Aires: Bajalibros.com. (2012)
- [Lens Fernández 13] Lens Fernández, J. “Cómo dejar de ser un docente bancario”. VI-DA Global. E-book. Buenos Aires: Bajalibros.com. (2013)
- [Levis 08] Levis, D. “Formación docente en TIC: ¿El huevo o la gallina?” Razón y Palabra, 63. México: ITESM. (2008). [Recuperado 29-08-2012] de <http://www.razonypalabra.org.mx/n63/dlevis.html>
- [Litwin 95] Litwin, E. (Comp.). “Tecnología educativa. Política, historia, propuestas”. Buenos Aires: Paidós. (1995)
- [Manolakis 07] Manolakis, L. “Las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación en la escuela. Efectos (y defectos) en la cultura escolar”. En Baquero, R.; Diker, G.; Frigerio, G. (Comp). *Lo Escolar y sus formas* (pp. 177-194), Buenos Aires: Del Estante Editorial. (2007)
- [Marchesi 09] Marchesi, A. “Preámbulo”. En Carneiro, R.; Toscano, J.; Díaz, T. (coord.). Los desafíos de las TIC para el cambio educativo (pp. 7 – 10). Madrid: Fundación Santillana y OEI. (2009)
- [Martín-Barbero 09] Martín – Barbero, J. “Cuando la Tecnología deja de ser una ayuda didáctica para convertirse en mediación” [monográfico en línea]. En San Martín Alonso A. (coord.) En Convergencia tecnológica: la producción de pedagogía hig tech Revista electrónica Teoría de la Educación: Educación y cultura en la sociedad de la información, 10 (1). España: Universidad de Salamanca. (2009)
- [Negroponte 95] Negroponte, N. “Ser digital”. Buenos Aires: Ed. Atlántida. (1995)
- [Salinas 98] Salinas, J. “Redes y desarrollo profesional del docente: Entre el dato serendipiti y el foro del trabajo colaborativo”. Profesorado Universidad de Granada. (1998). [Recuperado 23-08-2011] de <http://www.uib.es/depart/gte/docente.html>

- [Sanmartí e Izquierdo 01] Sanmartí, N. e Izquierdo, M. “Cambio y conservación en la enseñanza de las ciencias ante las TIC. Didáctica de las Ciencias Experimentales”. *Alambique*, 29, 71-83. Barcelona: GRAO. (2001)
- [Stake, R. E. 10] Stake. R. “Investigación con estudio de Casos”. Quinta Edición. Morata. Madrid. (2010)
- [Sunkel 09] Sunkel, G. “Las TIC en la educación de América Latina”. En Carneiro, R.; Toscano, J.; Díaz, T. (coord.). *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo* (pp. 29 – 44). Madrid: Fundación Santillana y OEI. (2009)
- [Toro Gomez 10] Toro Gomez, J. M. “Las TIC y los nuevos modelos educativos”. *Revista Clave XXI. Reflexiones y experiencias en Educación*, 1, 1-9. (2010)
- [Universidad de Granada 10] Guía de trabajo para el alumno – recursos, cómo elaborar una entrevista, [recuperado 10-06-2010] de <http://www.ugr.es/~educamel/documentos/agua/entrevista.pdf>
- [Williams S., Burgess K., Bray M., Brandsford J., Goldman S., y el Grupo de Cognición y Tecnología de Vandervilt (CTGV) 00] Williams S., Burgess K., Bray M., Brandsford J., Goldman S., y el Grupo de Cognición y Tecnología de Vandervilt (CTGV). “La tecnología y el aprendizaje en las aulas de las escuelas del pensamiento”. En: Chris Dede (Comp.), *Aprendiendo con Tecnología*. Buenos Aires: Paidós. (2000)