

**EJE: Formación docente: políticas y procesos**

## **FORMACIÓN DOCENTE Y TICs**

### **LA INCORPORACIÓN DE TICs A LAS ESCUELAS COMO POLÍTICA DE ESTADO EN LATINOAMÉRICA, DURANTE LA ÚLTIMA DÉCADA, Y SUS CONSECUENCIAS EN LA FORMACIÓN DOCENTE INICIAL.**

**Autor: Fernando Cazas**

**Cátedra de Didáctica General Dra. A. Diamant / Profesorado de Psicología/ Fac. de Psicología / UBA.**

**Ciudad de Buenos Aires - Argentina**

**fercazas@gmail.com**

#### **Resumen:**

En la actualidad varios países latinoamericanos han tomado la iniciativa de distribuir netbooks a los actores de sus sistemas educativos. Tanto alumnos como docentes reciben su netbook para aprender y enseñar.

En varios países del globo se pasó de una posición de consumo de las TICs por parte del sistema educativo a transformar este tema en política de estado. Mientras que hasta fines del siglo XX se hablaba en términos de equipar a las escuelas con TICs, durante los primeros años del siglo actual la incorporación de estas tecnologías apuntaron a facilitar el acceso a la educación de todos los sectores de la población.

Un factor que no puede dejar de analizarse en el marco de la implementación de esta política, es el rol de los docentes.

En este contexto resulta necesario se analice cuál debe ser la orientación que debe tomar la formación de docentes con relación al uso de estas TICs.

#### **Palabras clave:**

Tecnología; enseñanza; docentes

## **Introducción**

### **TIC como insumo, TIC como parte de la política educativa**

Durante la última década se ha podido observar un avance importante en materia de incorporación de las denominadas TICs (tecnologías de la información y de la comunicación) al ámbito educativo.

En varios países del globo se pasó de una posición de consumo de las TICs por parte del sistema educativo a transformar este tema en política de estado. Mientras que hasta fines del siglo XX se hablaba en términos de equipar a las escuelas con TICs, durante los primeros años del siglo actual la incorporación de estas tecnologías apuntaron a facilitar el acceso a la educación de todos los sectores de la población.

En la actualidad varios países latinoamericanos han tomado la iniciativa de distribuir netbooks a los actores de sus sistemas educativos. Tanto alumnos como docentes reciben su netbook para aprender y enseñar. A modo de ejemplo tenemos el caso de Chile con su programa ENLACES, a Uruguay con su plan CEIBAL y a la Argentina con su programa Conectar- Igualdad.<sup>i</sup>

En un material bibliográfico producido por el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología<sup>ii</sup> de la Argentina, titulado “Las TIC en la escuela” se puede leer: “La Ley Nacional de Educación recientemente sancionada expresa los horizontes culturales que la sociedad ansía para sí misma. La lucha por la igualdad, la inclusión y la distribución equitativa de saberes y bienes culturales requiere de esfuerzos políticos y pedagógicos de gran magnitud. Las TIC pueden ayudarnos a reducir las desigualdades presentes si somos capaces de construir un modelo educativo que haga de su utilización una ventaja pedagógica histórica.” (Batista y otros, 2007, p. 9)

En este otro párrafo de la misma publicación, el Ministerio argentino fija su posición política en relación al tema:

“La incorporación de TIC en el trabajo pedagógico de las instituciones escolares es entendida por el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología (MECyT) como parte de políticas inclusivas tendientes a disminuir las brechas educativas que actualmente existen en Argentina. La desigualdad de oportunidades que sufren jóvenes escolarizados pertenecientes a sectores desfavorecidos de la sociedad es concebida como un problema

no solo económico sino político, pedagógico y cultural. Las diferencias en las posibilidades de acceso a la tecnología implican en la actualidad también fuertes distancias en las posibilidades de acceso a productos culturales, a la información y al conocimiento, que impactan en la construcción de subjetividad, los proyectos de vida a futuro y la participación ciudadana de las nuevas generaciones.” (Batista y otros, 2007, p.13)

Un factor que no puede dejar de analizarse en el marco de la implementación de esta política, es el rol de los docentes.

Si bien las experiencias son aún muy recientes para extraer conclusiones, existen algunos relevamientos realizados sobre las primeras reacciones de los docentes en actividad ante la incorporación masiva de las TICs en las escuelas.

El Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología de la Argentina, plantea que: “Las percepciones y expectativas que tengamos respecto de las virtudes y potencialidades de las nuevas tecnologías influyen en el tipo de acercamiento y utilización que hagamos de ellas. Según investigaciones recientes, los docentes acuerdan en reconocer como aspectos positivos, que las TIC facilitan la tarea pedagógica, mejoran la calidad de la educación y amplían las oportunidades de acceso al conocimiento. Por otro lado, muchos perciben como aspectos negativos, la sensación de “deshumanización de la enseñanza” y la creencia de que las tecnologías pueden alentar el “facilismo” en los alumnos.” (Batista, 2007, p.35) Es decir, que las reacciones de los docentes frente a esta política de incorporación de TICs a la clase escolar, varía desde la entusiasta adhesión hasta el rechazo más radical. En virtud de esto, los distintos programas encargados de la puesta en práctica, contemplan la transformación de la formación y actualización docente en pos de optimizar el uso de las TICs para alcanzar los objetivos de la política educativa nacional.

En una presentación realizada en el marco de un seminario del programa ENLACES, Magaly Robalino Campos (2005) dice:

“La incorporación de las tecnologías de comunicación e información al desarrollo profesional de los docentes es un imperativo, ya no se reduce solo a que los docentes conozcan y manejen equipos tecnológicos. El actual desafío está, sobre todo, en conseguir que los profesores y futuros profesores reflexionen, investiguen y comprendan cómo los estudiantes de hoy están aprendiendo a partir de la presencia cotidiana de la tecnología; cuáles son los actuales estilos y ritmos de aprendizaje de la niñez y juventud, configurados desde el uso intensivo de las TICs, cuáles son las nuevas

capacidades docentes que se requieren para enfrentar adecuadamente estos desafíos y qué cambios deben producirse en la cultura escolar para avanzar de acuerdo a los tiempos, a las demandas sociales y a los intereses de los estudiantes”. (p. 1)

Resulta difícil pensar en cambios en el sistema educativo a largo plazo si estos cambios no se reflejan en la formación docente tanto de grado como de actualización y perfeccionamiento. En relación a esto, Robalino Campos (2005) expresa:

“Incorporar las TICs a la formación de docentes es una condición indispensable para que el tema cruce transversalmente el currículo de la educación. Tanto en la formación inicial como en la formación permanente, pero, particularmente en la primera.

La capacidad de buscar, usar y generar información es un atributo necesario en un docente de hoy, lo cual ya no es posible hacerlo sin el apoyo de las TICs. De la mano va la capacidad de los docentes de fortalecer la capacidad para discriminar información, la formación de valores, el ejercicio de la ciudadanía, la necesidad de afirmar lo local, lo propio y lo particular enriquecido por lo global. Esta es una tarea ineludible de la escuela y los profesores del presente.

No hay posibilidad de hablar de incorporar las tecnologías de información y comunicación a la educación si los docentes no comprenden su influencia, los cambios producidos en sus estudiantes, las nuevas maneras de aprender que tienen que ser consideradas para su trabajo, y, por supuesto, si los docentes mismos no las usan y hacen parte de su rutina.” (p. 7)

### **La formación de los docentes y las tecnologías**

En este contexto resulta necesario se analice cual debe ser la orientación que debe tomar la formación de docentes con relación al uso de estas TICs. Una posibilidad es la de aumentar el número de horas de clase destinadas a la capacitación en informática. Se podría sumar a ello el aprendizaje del manejo de los nuevos artefactos producidos por la industria electrónica. En este sentido, Landau (2006) señala “La concepción según la cual la informática es “solo una herramienta” se articula con las formas en que tradicionalmente se desarrollan las tareas de enseñanza. Si es simplemente una nueva herramienta que se agrega a otras, está será introducida sin repensar las formas en que habitualmente se desarrolla la transmisión.” (p. 74-75) Aquella posibilidad, que podría ser una orientación posible para la formación de docentes, deja a un lado la oportunidad de repensar el término tecnología. ¿Qué significa hablar de tecnología? ¿Qué supone

hablar de tecnologías en la enseñanza escolarizada? En este mismo sentido Palmidessi (2006) afirma: “Cualquiera sea la forma en que se valoren las realidades y las promesas que se asocian a las tecnologías de red, no habría que reducir las implicancias educativas solamente a que las personas operen con nuevos artefactos técnicos (PCs, periféricos) o con nuevos dispositivos de información y comunicación (como el correo electrónico o el chat).” (p. 24-25)

Plantear que el eje de la formación en TICs debe pasar por el mayor conocimiento de los artefactos y sus aplicaciones al campo educativo, puede implicar la creencia de que al utilizar adecuadamente estas “nuevas herramientas” al decir de Landau (2006), esto generará inevitablemente los cambios esperados en la enseñanza y los aprendizajes.

Algunos autores denominan a este posicionamiento frente a la tecnología como determinismo tecnológico. Ronderos y Valderrama (2003) dicen al respecto:

“Según esta corriente, postulada por teóricos, científicos sociales y naturales, ingenieros, y presente en el imaginario colectivo popular, la Tecnología actúa como motor del cambio social. *La Tecnología determina la Historia.*”<sup>iii</sup>

Esto quiere decir que la implementación de una tecnología específica causa transformaciones sociales, moldea y condiciona las conductas, las costumbres y el funcionamiento general de la sociedad que la acoge. Por ejemplo, puede afirmarse que la Europa del siglo XV no estuvo en la capacidad de emprender su travesía de descubrimiento y conquista del Nuevo Mundo hasta que tuvo el conocimiento de la brújula y de otros aparatos de navegación, o que la Revolución Protestante encabezada por Martín Lutero no hubiera sido posible, ni tan siquiera imaginable, de no ser por la difusión de la imprenta en Europa. Acercándonos un poco a nuestro tiempo, podríamos decir que la expansión de las ciudades, la creación urbanística de los suburbios no se habría llevado a cabo sin la existencia del automóvil.” (p. 3)

Este planteo llevado a la enseñanza implica pensar que contando con los últimos artefactos producidos por la industria y con docentes capacitados para utilizar a estos en todas sus posibilidades técnicas, los cambios se impondrán en cada escuela. Así como Ronderos y Valderrama (2003) plantean que la tecnología determina la historia, se podría decir la tecnología determina la enseñanza.

Existe otra postura frente al concepto de tecnología: el constructivismo tecnológico. Los mismos autores plantean más adelante “...la idea de esta tendencia en la que se integran la Historia y la Sociología, es que a partir de la sumatoria de estudios de caso, las generalizaciones teóricas y los matices políticos, se puede llegar a entender la

relación tecnología y sociedad y a la vez ejercer una influencia en el cambio tecnológico. En ese sentido encontramos la inquietud sobre cómo llega un artefacto a ser lo que finalmente es, no sólo en términos de su diseño sino en cuanto al significado conceptual, de función y de uso que le otorga una sociedad.” (Ronderos y Valderrama, 2003, p.8)

Desde esta perspectiva, la tecnología no es un producto originado dentro de una fábrica, sino que es parte de un entramado del que participa la sociedad en su conjunto. Lo político, lo social, lo económico participan en este entramado del cual es parte de cada artefacto que surge de la aplicación de la tecnología. Está es entonces un producto social y no un descubrimiento de laboratorio surgido en un medio ascético y lejos de las “contaminaciones” de la sociedad. Esta idea está enraizada con la concepción positivista de la ciencia. Es pertinente lo que dicen Álvarez y Méndez (1995) sobre esto “La visión convencional afirma que las innovaciones tecnológicas son fruto de la aplicación de los resultados de la investigación básica. En esta imagen, la sociedad no interviene en el proceso de innovación; muy al contrario, los cambios sociales son consecuencia directa del progreso científico y tecnológico” (p. 24)

Si adoptamos la postura del constructivismo tecnológico para pensar el enfoque de la formación docente, debe también pensarse si la tecnología se resume en la existencia de tal o cuál artefacto. Hasta ahora se ha abordado la idea de tecnología como sinónimo de artefactos o aparatos que materializan esa tecnología. ¿Es posible pensar en otras formas de tecnologías?

En este sentido, Álvarez y Méndez (1995) plantean que **“Las actividades y productos de la acción del hombre traspasan la mera construcción de herramientas y máquinas y se pueden entender mejor si las agrupamos en cuatro figuras:** tecnologías organizativas, tecnologías artefactuales, tecnologías simbólicas y biotecnologías. Conviene señalar, por otro lado, que esta cuatripartición no tiene como objetivo establecer unos compartimentos independientes, sino, al contrario, proponer unas distinciones básicas: más bien se trata de **considerar el componente dominante de las tecnologías, pues todas ellas participan, en mayor o menor medida, de componentes artefactuales, biológicos, organizativos y simbólicos.**” (p. 27)<sup>iv</sup>

Pensada desde esta perspectiva, la tecnología no solo es artefactos. Una forma de organización que establece determinadas reglas de comportamiento para los integrantes de una institución, también es un tipo de tecnología. Diamant y Feld (2006) plantean en un trabajo referido a la enseñanza de la Psicología en la universidad:

“La enseñanza es un evento vincular. El contenido que se recorta del campo disciplinar de la psicología alude a lo vincular; la calidad de los aprendizajes está condicionada por el vínculo que establezca con el docente quien aprende, con los pares, con el contenido, con la devolución de los resultados de la evaluación que fortalece o debilita esos mismos vínculos.

En su conjunto determinan una geografía ritual como parte constitutiva de lo cotidiano, de las actividades académicas y sociales organizadas simbólicamente, tanto en el orden de las acciones como de las creencias y en lo relativo a costumbres y ceremonias.” (p. 4)

Es decir que la forma en que se organiza la enseñanza determina la calidad de los aprendizajes. La forma en que la enseñanza se organiza hoy en la institución escolar también es una tecnología producto de un determinado momento histórico y social. Palamidessi (2006) contextúa a la forma de organización escolar que predomina actualmente de la siguiente manera:

“Para asumir esta misión histórica, la escuela de masas (re)creó un orden moderno de lo sagrado: invistió a maestros y profesores de la tarea de cuidar la formación de las almas, transmitir y velar por los símbolos sagrados de la Nación, la moral y el trabajo. La escuela se constituyó como un ámbito que debía tomar distancia del mundo social para corregirlo, mejorarlo, moralizarlo. El universo escolar se afirmó como un espacio con legalidad propia, relativamente cerrado a las amenazas del mundo, que conjuraría el desorden de los signos y filtraría con mallas firmes las influencias perniciosas que amenazaban a los niños. De este modo, la implantación de la escuela elemental en la vida comunitaria implicó una vasta y conflictiva tarea política y cultural de exclusión y desarraigo de los regionalismos y saberes locales y su reemplazo por una producción cultural y pedagógica racional, sistemática y especializada.” (p. 18)

La diferencia con la visión de la tecnología artefactual, es que una tecnología organizativa no se materializa en ningún aparato tangible pero produce igualmente efectos sobre quienes la utilizan.

Si tomamos a Frigerio (1991) cuando expresa que “el currículum responde a necesidades propias del sistema y de sus actores, hacia los que cumple una función organizadora y estructurante, es decir, supone un cerco de organización, información y conocimiento a través del cual establece una estructura de sentido y un sistema de pensamiento” (p.25), resulta válido suponer al currículum como una tecnología utilizada en la escuela.

Se puede concluir, en principio, que la tecnología (en sentido amplio) a estado presente en la escuela desde sus inicios, “La tiza y el pizarrón son la expresión de la tecnología más simple, más utilizada y quizás la menos estudiada” (p. 146) nos recuerda Litwin (2008). La tecnología educativa es un producto construido socialmente tanto como la tecnología artefactual. Y la tecnología forma parte de ese entramado que conforma el currículum real.

### **Tecnologías y enfoques de la enseñanza**

Si se acepta la idea que la tecnología es una construcción social determinante y determinada en su contexto de producción y uso, y se acepta también la idea de una definición amplia de tecnología que no se refiera exclusivamente a los artefactos, deberá analizarse la relación entre los enfoques de la enseñanza que tiene los docentes y la tecnología en la escuela. Es necesario tener en cuenta que “...cualquiera sea el dispositivo o la ayuda elegida, se articula con los propósitos en los que la acción se inscribe, la concepción del sujeto de aprendizaje y la modalidad de enseñanza en la que se inserte”. (Litwin, 2008, p. 141)

Bruner (1997) sostiene que “La enseñanza esta inevitablemente basada en nociones sobre la naturaleza de la mente del aprendiz. Las creencias y supuestos sobre la enseñanza, ya sea en la escuela o en cualquier otro contexto, son una reflexión directa de las creencias y supuestos que la maestra tiene sobre el aprendiz”. (p. 65) La incorporación de nuevas tecnologías al ámbito escolar nos obliga a analizar como se incorporan estas en el contexto de los diversos enfoques de la enseñanza de los docentes. No será igual la incorporación de un nuevo artefacto dentro de una clase en la cual el docente tiene un enfoque ejecutivo que en una en la cual el docente tiene un enfoque liberador (Fenstermacher y Soltis, 1998). En cada caso el docente tenderá a incorporar la nueva tecnología a sus propias creencias y supuestos de la enseñanza.

Si la implementación de estas políticas educativas que se citaron en la introducción del presente trabajo propician cambios que mejoren la calidad de los aprendizajes, estos cambios no pueden esperarse si no se analiza el uso de las TICs en el contexto de los diferentes enfoques de la enseñanza.



## **Las tecnologías y la buena enseñanza**

La incorporación de nuevas tecnologías en las instituciones educativas, no es un tema sencillo de abordar. Si realmente se pretende garantizar la mencionada mejora de los aprendizajes debe realizarse un análisis completo de todo el entramado que se manifiesta en el currículum real y del cual pasan a ser parte las nuevas tecnologías que se incorporan a la enseñanza.

¿Cómo determinar si las políticas de incorporación de TICs a las escuelas resultan exitosas? ¿Cómo determinar si ha mejorado la calidad de los procesos de enseñanza y de aprendizaje? ¿Cómo evaluar si la incorporación de tal o cual tecnología ha sido satisfactoria?

Es pertinente para abordar estos interrogantes, considerar el concepto de buena enseñanza. En un trabajo en el cual analiza las características de la enseñanza, Fenstermacher (1989) dice:

“Este análisis se ha centrado en las condiciones genéricas de la enseñanza y en las elaboraciones que empleamos para determinar qué es lo que se considera una enseñanza con éxito. Hay otras muchas elaboraciones. Una que es fundamental para el filósofo de la educación se refiere al problema de lo que se considera buena enseñanza. Aquí, el uso del adjetivo "buena" no es simplemente un sinónimo de "con éxito", de modo que buena enseñanza quiera decir enseñanza que alcanza el éxito y viceversa. Por el contrario, en este contexto, la palabra «buena» tiene tanto fuerza moral como epistemológica. Preguntar qué es buena enseñanza en el sentido moral equivale a preguntar qué acciones docentes pueden justificarse basándose en principios morales y son capaces de provocar acciones de principio por parte de los estudiantes. Preguntar qué es buena enseñanza en el sentido epistemológico es preguntar si lo que se enseña es racionalmente justificable y, en última instancia, digno de que el estudiante lo conozca, lo crea o lo entienda.”  
(p.7)

La buena enseñanza es aquella que cumple con dos requisitos: es moralmente buena y es racionalmente justificable. Estos dos requisitos, por su propia lógica, varían según el contexto. Lo moralmente bueno y lo racionalmente justificable varían en el tiempo y el espacio. Lo moralmente bueno hoy quizás no lo sea mañana y quizás no lo ha sido ayer. Lo mismo es aplicable a la justificación racional.

## Conclusión

La incorporación de tecnologías debe evaluarse desde este concepto de la buena enseñanza. Si una nueva tecnología facilita la tarea de la buena enseñanza puede decirse que esa tecnología es “exitosa”.

Con este criterio, resulta indispensable analizar la incorporación de cada nueva tecnología a la enseñanza en el contexto en el cual se aplicará. Las políticas gubernamentales facilitan el acceso a los artefactos, pero en cada comunidad, en cada institución escolar y cada docente en cada una de sus clases deberá analizarse el para qué, el cómo y el cuándo.

La prescripción de utilizar determinado artefacto o bien determinada tecnología sin analizar la pertinencia al contexto en el cual será utilizada, nos remite a antiguas concepciones didácticas que sostenían la concepción de la existencia de una única forma de enseñar más allá de las variables contextuales.

La formación inicial de los docentes debe apuntar a formar sujetos con la necesaria capacidad de análisis para que puedan determinar en cada caso el uso más adecuado de cada una de las tecnologías que el sistema educativo pone a su disposición. El sistema de formación docente debe tener como meta la generación de profesores críticos que puedan tomar decisiones sobre el uso de tecnologías en sus propuestas de enseñanza.

Si la formación de los docentes apunta solo a generar mejores usuarios de los distintos artefactos se estará fomentando el uso acrítico e indiscriminado de las tecnologías. Si cada docente es capaz de analizar críticamente una tecnología pensando en términos de la buena enseñanza, las probabilidades de éxito de las nuevas políticas educativas aumentarán notablemente.

Una formación docente con este enfoque permitirá transformar las TICs (tecnologías de la información y la comunicación) en TAC (tecnologías del aprendizaje y el conocimiento).

Bibliografía de referencia:

ÁLVAREZ REVILLA, A. y MÉNDEZ STINGL, R. (1995) *Cultura tecnológica y Educación* En SANCHO, J. y MILLÁN, L. (Comps.) *Hoy ya es mañana. Tecnologías y educación: un diálogo necesario*. Cuadernos de Cooperación Educativa N° 6. Sevilla: Publicaciones M.C.E.P.

BATISTA, M. (2007) *Tecnologías de la información y la comunicación en la escuela* Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. Buenos Aires.

BRUNER, J. (1997). *La educación, puerta de la cultura*. Aprendizaje Visor. Madrid Cap. 2

DIAMANT, A. y FELD, J. (2006). *Docentes enseñando psicología: el contenido como desafío para un perfil en permanente construcción* en Rede de Estudos sobre Trabalho Docente – Redestrado. Río de Janeiro.

FENSTERMACHER, G. (1989). *Tres aspectos de la filosofía de la investigación sobre la enseñanza* En WITTROCK, M. *La investigación de la enseñanza* Paidós. Buenos Aires.

FENSTERMACHER, G. & SOLTIS, J. (1998). *Enfoques de la enseñanza* Editorial Amorrortu. Buenos Aires. Cap. 2 y 4.

FRIGERIO, G. (1991). *Currículum presente, Ciencia ausente. Normas, teorías y críticas*. Miño y Dávila Editores. Buenos Aires. Cap. 1

LANDAU, M. (2006) . *Los docentes en la incertidumbre de las redes* En PALAMIDESSI, M. (Comp.) *La escuela en la sociedad de redes. Una introducción a las tecnologías de la información y la comunicación en la educación*. Fondo de Cultura Económica. Buenos Aires.

PALAMIDESSI, M. (2006). *La escuela en la sociedad de redes. Una introducción a las tecnologías de la información y la comunicación en la educación*. Fondo de Cultura Económica. Buenos Aires. Cap. 1

ROBALINO CAMPOS, M. (2005) *Formación docente y TICs: Logros, tensiones y desafíos. Estudio de 17 experiencias en América Latina*. Seminario de innovación en informática educativa. ENLACES- Ministerio de Educación de Chile. Santiago

RONDEROS, P. y VALDERRAMA, A. (2003) *El futuro de la tecnología: una aproximación desde la historiografía* En Revista Iberoamericana de ciencia, tecnología, sociedad e innovación OEI Madrid Disponible en <http://www.oei.es/revistactsi/numero5/articulo5.htm>

LITWIN, E. (2008). *El oficio de enseñar. Condiciones y contextos*. Paidós. Buenos Aires. Cap. 7

---

Notas:

<sup>i</sup> Puede recabarse más información de estos programas en sus respectivos sitios en la web: [www.enlaces.cl](http://www.enlaces.cl) (Chile); [www.ceibal.edu.uy](http://www.ceibal.edu.uy) (Uruguay); [www.conectarigualdad.gob.ar](http://www.conectarigualdad.gob.ar) (Argentina).

<sup>ii</sup> El actual Ministerio de Educación de la Argentina llevó el nombre de Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología hasta el año 2007. A partir del año 2008 pasó a tener su actual denominación y se creó el Ministerio de Ciencia y Tecnología.

<sup>iii</sup> En mayúsculas y en cursiva en el original.

<sup>iv</sup> En negrita en el original.