

## **Planteos y replanteos acerca de la Tecnología Educativa como campo de conocimiento y de formación.**

### **Arguments and rethinking about Educational Technology as a field of knowledge and training**

Autora: Dra. Silvia Coicaud

Publicado en: Revista Espacios en Blanco, Dossier. NEES, UNCPBA, Pág: 81 a 104. Junio de 2016, Tandil.

#### **Resumen**

La Tecnología Educativa es una disciplina en constante producción, que evoluciona desde fascinarse por los medios a preocuparse por los procesos educativos generados con la incorporación de TIC. En Argentina se desarrollaron distintos escenarios a partir del uso de computadoras en las escuelas. Los perfiles cambiaron según los propósitos pedagógicos, las políticas educativas y el acceso masificado a netbooks para alumnos y docentes. Desde una perspectiva latinoamericana nos preguntamos si las utopías ciber abren por sí solas nuevas avenidas de desarrollo. Las condiciones socio-políticas y económicas llevan a concebir la educación como un proceso inacabado e inacabable. Pero es importante que las instituciones educativas se abran hacia una educación expandida. En todos estos procesos los docentes siguen enseñando, de otra manera, y cada vez más con entornos virtuales. La formación docente en tecnología educativa implica abordar dimensiones pedagógico-didácticas, crítico-reflexivas y creativo-procedimentales, partiendo de la epistemología disciplinaria, las particularidades socio-cognitivas del sujeto, y situándose en el contexto institucional y social.

#### **Abstract**

Educational Technology is a discipline constantly productive evolving from fascinated by the media to be concerned about educational processes generated by incorporating ICT. In Argentina scenarios were developed from the use of computers in schools. The profiles changed according to pedagogical purposes, educational policies and mass access to netbooks for students and teachers. From a Latin American perspective we wonder whether

cyber utopias alone open new avenues of development. The socio-political and economic conditions lead to conceiving education as an unfinished and unending process. But it is important that educational institutions are open to an expanded education. In all these processes the teachers still teach, otherwise, and increasingly virtual environments. Teacher training in educational technology involves pedagogical-didactic approach, critical-reflective and creative-procedural dimensions, based on disciplinary epistemology, the socio-cognitive subject particularities, and being located at institutional and social context.

**Palabras clave:** Tecnología Educativa, cibercultura, formación docente

**Key words:** Educational Technology, cyberculture, teacher training

### **Las innovaciones tecnológicas en la cultura**

Toda innovación tecnológica se produce dentro de un contexto social específico que la configura y condiciona. La influencia que ejercen los diferentes medios tecnológicos sobre el aprendizaje y la enseñanza en ambientes complejos no puede abordarse analizando la tecnología en forma aislada, pues resulta fundamental conocer cómo se integra en los grupos y territorios reales, de qué forma los recursos tecnológicos son interpretados y adaptados, y de qué manera inciden los avances tecnológicos en los cambios de las diferentes prácticas sociales.

Si consideramos las representaciones que el común de la gente posee en relación con el papel que les cabe cumplir a las tecnologías en la sociedad actual, nos encontramos con que existen diferentes maneras de concebirlas. Algunos depositan en ellas un gran optimismo y confianza, por las posibilidades de mejora en la calidad de vida que podrían generarse en la humanidad. Otros, en cambio, piensan todo lo contrario. J. Cabero (2001) describe algunos “mitos científico-tecnológicos” que surgen al respecto. Por ejemplo: la pretendida “neutralidad” de las tecnologías que sólo implican un incremento científico; su defensa como elementos “democratizadores” que permitirían un acercamiento de las culturas y ayuda entre los países; la idea de que las máquinas se volverán autónomas e independientes de sus creadores, de que posibilitarán una transferencia universal a distintos contextos globalización mediante; de que se unificarán en una única producción y tendrán un poder

supremo para generar eficacia y mejora constante en la sociedad. Estos son algunos de los mitos basados en posturas ultraoptimistas. Por otro lado, están quienes consideran a las tecnologías como parte de una cultura alienadora y deshumanizante, como una amenaza a la privacidad instrumentada por el capitalismo. También se cuestiona la pasividad que estimulan las tecnologías de las pantallas, el riesgo de manipulación de la población a través de las mismas, y el cercenamiento de los procesos de creatividad y pensamiento autónomo en las escuelas. Quienes se posicionan en este lugar de la hipercrítica o la desconfianza pregonan por dejar de lado el desarrollo tecnológico, y volver al cultivo de las emociones, la sensibilidad y los replanteos éticos en torno a las tecnologías.

Ante estos posicionamientos polarizados, es necesario asumir una visión sintópica acerca de las tecnologías en la sociedad, y en particular de las tecnologías en la educación. Por ejemplo, cuando analizamos las consecuencias socio-culturales que genera Internet, no puede desconocerse que la red sirve para tejer un tapiz de relaciones y de comunidades entre distintos países, etnias y clases sociales, como así también para acceder a la información, aprender y conocer otras maneras de pensar y de actuar. Pero Internet forma parte de una trama mucho más amplia respecto a los modos que usan las personas para comunicarse e informarse. La comunicación en línea es sólo una forma de hacerlo, por lo cual debe establecerse una sinergia entre las posibilidades que ofrecen las tecnologías digitales, y la realidad física de las personas, cuyos problemas concretos sólo pueden resolverse si no se aíslan del medio en el que viven.

### **La Tecnología Educativa, una disciplina mediática**

Como dicen N. Burbules y T. Callister (2000) la tecnología no es sólo “la cosa”, sino la cosa y las pautas de uso, la forma como las personas piensan y hablan de ella, y los problemas y expectativas que las mismas generan. Por ello, cuando nos referimos a las tecnologías que forman parte de los procesos de enseñanza y aprendizaje, resulta necesario reflexionar acerca de las complejas connotaciones que han influido en la génesis del campo de la Tecnología Educativa como disciplina.

Considerar los momentos históricos en los que se desarrolla una disciplina y las particularidades del medio social y cultural en el que se ha conformado, constituye una

condición ineludible para poder analizar sus vicisitudes. Como cualquier discurso, las disciplinas están sometidas a ciertas condiciones de producción, de circulación y de recepción desde donde se manifiesta lo ideológico, cuando estas condiciones forman parte de las determinaciones sociales que preceden a los mecanismos de base de la formación social. De este modo, el reconocimiento de una disciplina o de su “cientificidad” puede aparecer en diferentes discursos. La instauración de relaciones entre estos discursos con lo real es el producto de un largo trabajo histórico.

En el caso de la Tecnología Educativa, su historia como disciplina es reciente. Su constitución data de la década del cuarenta, aproximadamente. Entre los años cuarenta y cincuenta predominaba una utilización netamente instrumental de los medios, concibiéndolos como generadores directos del aprendizaje. El impacto de los medios masivos de comunicación en la sociedad surgido en los años sesenta -y potenciado en la década del setenta- repercutió en todo el sistema educativo. En estos años predominó el estudio de la enseñanza como un proceso tecnológico, a partir de una concepción restringida y artefactual que se fundamentaba desde el enfoque sistémico. La intención era lograr el control de los aprendizajes de los alumnos, y la Tecnología Educativa se redujo al estudio acerca del uso de aparatos concebidos por otros considerados expertos, relegándose al docente el papel de mero “aplicador” de tecnologías en el aula. Durante los años ochenta se reconceptualizó el campo, incorporándose los desarrollos de otras ciencias, mientras que en los años noventa se valoró tanto la perspectiva de la información como la de la comunicación, lográndose además un importante acercamiento con el campo de la didáctica.

La Tecnología Educativa epistemológicamente constituye una disciplina intrínsecamente de carácter práctico. E. Litwin (1994) explica que hay que “entender la tecnología educativa como el desarrollo de propuestas de acción basadas en disciplinas científicas referidas a las prácticas de enseñanza que, incorporando todos los medios a su alcance, dan cuenta de los fines de la educación en los contextos socio históricos que le otorgan significación” (Litwin E., 1994, p. 135). Preocupación por las propuestas de enseñanza mediadas por tecnologías que surge no sólo por el afán de conocer esta actividad, sino también para intervenir sobre la misma y mejorarla, en un proceso de continua construcción.

F. Cardozo (2013) plantea que desde los inicios del presente siglo esta disciplina atraviesa un período de reformulación, a partir de la emergencia de nuevos paradigmas en las Ciencias Sociales y de la reconceptualización crítica del currículum, y también por la revolución que han generado las tecnologías de la información y la comunicación. Señala que la base teórica de la Tecnología Educativa presenta una perspectiva multidisciplinar en la cual se conjugan diferentes campos y disciplinas (teoría curricular, estudios culturales, sociología de la cultura y la comunicación, etc). Desde este posicionamiento, la concibe como “un espacio de conocimiento pedagógico sobre los medios, la cultura y la educación en el que se cruzan los aportes de distintas disciplinas de las Ciencias Sociales” (F. Cardozo, 2013, p. 54) Constituye según este autor una disciplina que se sustenta en el estudio de los procesos de enseñanza y de transmisión de la cultura mediados tecnológicamente, en diversos contextos educativos, considerando que las tecnologías son objetos culturales que se emplean y se reinterpretan a partir de las perspectivas ideológicas y culturales de cada individuo y grupo social.

Para J. Cabero (2001) la Tecnología Educativa es una disciplina viva, en constante producción y reformulación, que ha evolucionado desde una etapa de fascinación por los medios a otra en la cual existe preocupación por los procesos educativos que se generan con la incorporación de las tecnologías digitales. Las definiciones de esta disciplina han sido de tipo instrumentalistas, sistémicas o psicológicas, en diferentes períodos. A la Tecnología Educativa le compete el diseño de medios y situaciones mediadas de aprendizaje, pero no desde una posición instrumentalista centrada sólo en lo técnico o en lo estético, sino desde una perspectiva y dimensión didáctica. Esto implica que a la Tecnología Educativa le preocupa analizar los lenguajes de la mediación como sistemas simbólicos, la pragmática del uso, la utilización emancipatoria de los productos tecnológicos, la investigación educativa y la evaluación de los procesos, entre otros aspectos.

Una crítica recurrente es el cuestionamiento al determinismo tecnológico como posición respecto a los desarrollos educativos. D. Buckingham (2008) rebate la idea de que por sí misma la tecnología producirá aprendizajes de calidad. Esta postura determinista suele estar acompañada de representaciones particulares de la infancia, y del papel de la tecnología

como una herramienta que puede liberarla o destruirla. El autor está en desacuerdo con quienes argumentan que la tecnología ha dado lugar a una “generación digital”. Podemos extender su crítica también a la denominación de “nativos digitales” acuñada por Marc Prensky en el año 2001, pues estas metáforas constituyen en realidad un estereotipo que oculta las considerables dificultades y frustraciones que los niños y jóvenes suelen experimentar en su interacción con los medios, desconociéndose además las diferencias socio económicas, culturales y psicológicas que existen. Sin embargo, considera que en la actualidad resulta fundamental utilizar diversos tipos de tecnologías en la escuela, dejando de lado la pregunta acerca de si hay que usar o no tecnologías, para cuestionarse en cambio acerca del cómo y del porqué utilizarla en las escuelas. Pues la tecnología no es neutra, sino que es producto de determinaciones sociales e históricas. Esto implica que es imprescindible dejar de lado visiones reduccionistas que consideran como meras tecnologías a Internet, a los softwares de computación y a los videojuegos, para afirmar que las mismas sólo cobran significado en los particulares contextos sociales en los que se las emplea. Hay que descartar la afirmación respecto a que la tecnología transformará la educación de manera radical y que incluso provocará la desaparición de la escuela. Pero es preciso reconocer que los medios digitales ocupan un lugar central en la vida extraescolar de la mayoría de los jóvenes, quienes a diferencia de lo que sucedía en la década del 80 y 90, no se encuentran por primera vez con las tecnologías en la escuela, sino que pueden interactuar con ellas de manera diferente a la forma en que lo hacen los adultos, desarrollando nuevas habilidades y competencias. Los medios actuales les ofrecen la posibilidad de ser comunicadores y productores culturales por propio derecho, alentándolos a exigir una mayor autonomía y posibilidades de elección.

### **Escenarios tecnológicos a partir de la incorporación de la computadora en la escuela**

En Argentina, a partir de la incorporación de la computadora en las instituciones de enseñanza se desarrollaron distintos escenarios, cuyos perfiles han ido cambiando según los diferentes propósitos pedagógicos, las políticas educativas y los modos de utilización que estas máquinas han generado, como así también de la progresiva tendencia a masificar el

acceso a las mismas mediante la entrega de computadoras portátiles a alumnos y docentes en esta última década. Así, podemos distinguir cuatro escenarios:

*-Escenario de la Asistencia Informática.* En nuestro país, con la llegada de las primeras computadoras en las escuelas en los años 80, predominó el modelo EAC de “Enseñanza Asistida por la Computadora”. El mismo consistía en la utilización de las herramientas informáticas a partir de prácticas de tipo tutorial y de ejercitación algorítmica, a partir de procedimientos que se adaptaban al nivel de dificultad de los sujetos en función de una retroalimentación inmediata. Luego se impuso el lenguaje de programación LOGO, y se diseñaron algunos juegos. Sin embargo, las prácticas de enseñanza eran escasas, entre otras razones porque las pocas escuelas que accedían a estas experiencias, contaban con muy poco equipamiento informático. La teoría del aprendizaje en que se sustentaban era la constructivista, basada en las explicaciones psicogenéticas de J. Piaget. No obstante, existía una gran contradicción entre estos fundamentos teóricos y el paradigma de investigación educativa utilizado en los estudios realizados, pues el mismo era de carácter netamente positivista, con diseños descriptivos, correlacionales y experimentales que pretendían demostrar relaciones entre variables de tipo conductista. Más allá de los fundamentos piagetianos, el propio lenguaje rígido de LOGO derivó hacia orientaciones tecnocráticas para la investigación educativa, dejando de lado la comprensión de procesos socio-cognitivos de carácter complejo para centrarse sólo en el estudio de la “máquina de enseñar”. Un ejemplo de investigaciones realizadas en este escenario, son las de Anderson (1982), quien pretendía determinar si la instrucción intencionalmente suministrada por una computadora podía ser tan buena como la de un docente.

*-Escenario de lo Multimedial.* En la década del 90' se masifica el uso de juegos multimedia -en consolas y luego para PC-, los softwares educativos y el diseño de interfaces. Se generan a partir de los mismos una serie de procesos que introducen nuevas formas de ocio y de comunicación desde otros lenguajes y códigos estéticos, de interacción, de psicomotricidad y de aprendizaje. Los modos diferentes de narración que proponen estos diseños ameritaban un estudio profundo acerca de la relación entre tecnología y educación. Sin embargo, las investigaciones continuaron siendo, en su gran mayoría, de corte

experimental. Se indagaba acerca de las características de los productos multimedia y su influencia en los entornos de aprendizaje, pero estos estudios se hacían en contextos aislados, en los cuales se aplicaban ciertos programas y se implementaban estrategias ad hoc. Si bien los marcos conceptuales referían a la teoría socio-cognitiva de L. Vygotsky - como así también a otros autores relevantes del campo de la psicología y la sociología- la estructura epistemológica de gran parte de las investigaciones educativas en esta etapa tenía un carácter disyuntivo. No obstante se realizaron investigaciones valiosas en el campo de la psicología experimental, que intentaron explicar científicamente las particularidades de los procesos cognitivos a partir de la utilización de tecnologías en la educación.

*-Escenario de la Conectividad.* A partir del siglo XX se ha producido una transformación en nuestras sociedades, con la penetración de la red Internet y de los diversos dispositivos desde los cuales se accede a las denominadas tecnologías de la información y la comunicación. Las actuales formas de obtener, transmitir y producir información, y los nuevos modos de comunicarse a escala planetaria están modificando estructuralmente al sistema educativo. Los docentes son testigos de esta impregnación cognitiva que se genera en sus alumnos. Los procesos de enseñanza se modifican a partir de las posibilidades que ofrecen los medios digitales, creándose entornos educativos más flexibles que permiten organizar propuestas educativas basadas en las TIC. Si bien los reportes de investigación muestran que el mayor interés reside en el impacto que estas tecnologías provocan en los diversos ámbitos educativos y en las posibilidades que se instauran para el aprendizaje a partir de interfaces informáticas, también se han realizado estudios que abordan de manera compleja la multidimensionalidad de los procesos educativos mediados por las tecnologías digitales. Si bien han proliferado múltiples trabajos de investigación de tipo proceso-producto que sólo describen las ventajas maravillosas de las TIC y de la utilización de la web para tales o cuales proyectos educativos, existen también investigaciones que han analizado problemáticas relevantes acerca de estos nuevos escenarios, considerando las particularidades de los contextos naturales en los que se inscriben las propuestas pedagógicas mediadas por tecnologías y recuperando las voces de los actores implicados. Otros trabajos efectuados en esta etapa dan cuenta de las posibilidades que ofrecen ciertos diseños de interfaces para el aprendizaje colaborativo, y la experticia distribuida en

sistemas interactivos multimedia. Investigaciones más recientes focalizan el estudio acerca del uso de las tecnologías en el aula en distintos niveles, la vinculación con las reformas educativas, su relación con las disciplinas escolares, con el problema de la diversidad, y con diversos aspectos de la gestión educativa.

*-Escenario Propedéutico para el Acceso Digital Igualitario.* Con la entrega masiva de computadoras portátiles -a los alumnos primero y a los docentes después- de los niveles de enseñanza obligatoria, nuestro país se ha adherido a programas internacionales vigentes basados en el denominado “Modelo 1 a 1” (en inglés, One Computer Per Child, OCPC) ideado por N. Negroponte. En Argentina este programa que comenzó a implementarse en el año 2010 se ha llamado “Conectar igualdad”, y entre sus ventajas se encuentra la de lograr la transportabilidad de las netbooks a los propios hogares de los alumnos, lo cual genera la posibilidad de que los niños y jóvenes realicen tareas extraescolares en sus casas, y que el acceso a la cultura digital pueda ser una realidad para numerosas familias que no contaban con estos dispositivos. Esta decisión de la política educativa está originando cambios en las prácticas escolares, aunque las condiciones y posibilidades de las escuelas son muy diferentes. El impacto ha sido fuerte entre los docentes, pues en el inicio del programa las máquinas se entregaron a los alumnos de un modo casi imprevisto. El suministro de computadoras a los docentes se hizo posteriormente, lo cual también generó cierta zozobra. Las respuestas han sido diversas en el plantel docente respecto a la innovación. Algunos valoran sobremanera la inversión que el Estado está haciendo para equiparar con tecnología a los protagonistas directos del sistema educativo, y han asumido con entusiasmo el compromiso por la innovación en sus prácticas de enseñanza. Otros se han sentido invadidos. Entre estos últimos, están quienes requieren de más tiempo y de mejores condiciones para poder enseñar incorporando las tecnologías digitales pero, aunque con cautela, están utilizando algunos dispositivos y recursos, y están quienes no quieren incorporar las TIC en su enseñanza, manifestando su crítica a partir de distintos argumentos, o bien ocultando lo que piensan y simulando su aceptación, pero sin realizar cambios en sus prácticas. En todos los casos, el problema principal ha sido la falta de un programa sistemático de formación docente, que aborde a partir de una planificación

estratégica la enseñanza de competencias y habilidades para maestros y profesores, atendiendo a los contextos específicos de su realidad laboral.

Las investigaciones en este escenario han tenido como objeto analizar el problema de la inclusión digital en la educación pública; el desarrollo de las experiencias del modelo 1 a 1, y la utilización de diversos dispositivos, programas, redes sociales y entornos tecnológicos en procesos de enseñanza y aprendizaje en distintos niveles y modalidades del sistema educativo. También se han abordado investigaciones acerca de la subjetividad y representaciones de docentes y directivos, como asimismo de las culturas institucionales que se generan a partir de la incorporación de las TIC.

### **El ciberespacio como apertura a la cibercultura**

En la actualidad, la Tecnología Educativa asume el desafío de continuar su desarrollo como campo del conocimiento en la inconmensurable estructura arquitectónica del ciberespacio. El ciberespacio, como un medio de comunicación que ha surgido a partir de la interconexión mundial de los dispositivos informáticos, alude no sólo a la particular infraestructura material de la comunicación, sino también al vasto despliegue de información que posee.

Podemos concebir al ciberespacio como un mundo, un espacio y un lugar (C. Scolari, 2008). Constituye en sí mismo un mundo, subsidiario del mundo real en el que viven las personas. Aborda otras representaciones respecto al espacio, dado que la distancia ya no se concibe desde la localización física, pues las posiciones son relativas y simbólicas, y la lejanía o cercanía sólo se percibe a través de la cantidad de nodos por los que los usuarios se deben desplazar. J. Mayans i Planells (2003) considera que el ciberespacio es un entorno que, si bien ha sido creado tecnológicamente, sólo puede entenderse a partir de su dimensión social. Es un espacio cuya lógica no se corresponde con la de la geografía física, puesto que una de sus características principales es la carencia de centro, de atalayas privilegiadas desde donde enunciar. Esto se debe a su estructura en red, modular y escalable.

Un lugar implica ubicación y posibilidad de experiencia, por lo cual la dimensión temporal es importante. La conformación de lugares en el ciberespacio requiere también del diseño

de entornos amigables, que faciliten la navegación mediante interfaces que puedan ser reconocidas por las personas, a partir de las huellas que logran dejar en ellas. Esto conlleva a pensar una arquitectura en línea que equilibre el movimiento con la quietud, la interacción con la individualidad, lo público con lo privado.

El término “cibercultura” es otro neologismo que combina las palabras cultura y ciber, en relación con la cibernética y las comunidades virtuales. Se refiere a todos los cambios culturales, las prácticas, las técnicas materiales e intelectuales, las relaciones sociales, los valores, actitudes y modos de pensamiento que tienen lugar en el ciberespacio, y que se generan como consecuencia de la utilización de las tecnologías digitales como medios privilegiados de información, de comunicación, de entretenimiento y de mercado electrónico, entre otros usos.

J. Brunner (2000) se pregunta si, desde la perspectiva latinoamericana, las utopías relacionadas con lo ciber abren por sí solas nuevas avenidas para el desarrollo, si el espacio virtual reduce o agranda las brechas del conocimiento entre los países, y si generan nuevas formas de integración global y un uso más simétrico de la información disponible en el mundo. Desde su opinión -y aun reconociendo la existencia de importantes experiencias educativas por parte de jóvenes de escuelas medias en Chile, su país- plantea que la cibercultura constituye un horizonte global de posibilidades, pero sus potencialidades están desigualmente distribuidas, pues los usuarios de la red representan un porcentaje mínimo de la población a nivel mundial. Además, dentro de cada región sólo el vértice de las sociedades ha ingresado a la era digital. Por ello solicita a la parte desarrollada del mundo que no se deje llevar por espejismos, confundiendo su propia imagen con la del mundo entero, y que se disponga en cambio a cooperar con el resto de la humanidad para que el acceso a la cibercultura sea una realidad.

Si bien en nuestro país las instituciones educativas cuentan, en términos generales, con entornos para poder instaurar diferentes prácticas ciberculturales, son relativamente escasas las ofertas existentes en relación a las inmensas posibilidades que se abren a partir de sus potencialidades, por un lado, y a las inconmensurables demandas y necesidades que poseen diversos grupos poblacionales, por otro lado.

### **¿Extensión o expansión?**

Las prácticas corporativas y conservadoras, las estructuras fragmentadas en la organización, la participación docente ficticia o sujeta a presiones institucionales, la sujeción irreflexiva a modas pedagógicas, la discontinuidad en el apoyo de la gestión a los proyectos innovadores y su falta de financiamiento, son algunos de los factores que limitan las posibilidades de desarrollo de los programas de educación expandida en las instituciones educativas. Los responsables de propuestas mediadas por tecnologías, suelen ser tratados como los “recién llegados” en las instituciones (P. Bourdieu, 2000). Expandirse, extenderse, proyectarse, ampliarse y multiplicarse tendrían que ser los propósitos de nuestras instituciones, inmersas en la actualidad en contextos orientados hacia un desarrollo tecnológico que se irá incrementando.

La educación expandida es la que sale del aula. No reconoce fronteras topográficas, espacios establecidos ni tiempos ordenados y predeterminados para aprender, porque se considera que se puede aprender en cualquier lugar y momento, a lo largo de toda la vida. Las condiciones socio-políticas, económicas y laborales actuales hacen que sea imprescindible pensar a la educación como un proceso permanente, inacabado e inacabable. Sin embargo, las representaciones que tenemos sobre la educación remiten a instituciones con paredes inamovibles y en donde sólo estudian los jóvenes. Nos sigue llamando la atención ver a una persona anciana en las aulas, lo cual implica olvidarse que la democratización en el acceso a la educación ha sido producto de largas luchas llevadas a cabo por movimientos sociales, por organizaciones estudiantiles y sindicales que abogaron por instituciones gratuitas y abiertas para todas las personas.

La educación expandida se basa en el trabajo colaborativo de equipos, en la conformación de redes en internet, en el copyleft como forma de acceder ampliamente a la producción cultural, y en la posibilidad de contactarse con fuentes de información desde diversos dispositivos tecnológicos en cualquier lugar. Implica también una relación recíproca, horizontal y multipunto entre instituciones educativas de diferentes barrios, ciudades e incluso países, en donde no exista una institución que “provea” de cursos a otras ubicadas en otras regiones –aunque estos cursos sean masivos, abiertos y en línea- sino un trabajo verdaderamente colaborativo que reconozca y valore los logros y potencialidades de las instituciones, promoviendo el intercambio permanente de contenidos, estudiantes y docentes.

Estas propuestas de hacer expansiva la educación flexibilizando las estrategias y los recursos, deberían planificarse prioritariamente para los sectores más vulnerables, expandiéndola hacia otras formas de educar que recuperen la potencialidad de las herramientas culturales digitales para superar los límites témporo-espaciales del estudio presencial, respondiendo además a las actuales formas de construcción identitaria de las nuevas generaciones.

B. Gros (2001) dice que no entiende por qué los profesionales de la educación se ocupan tan poco de los medios, aunque los critican con mucha frecuencia. Considera que el problema es que los educadores están desconcertados, porque hay que ser flexibles e integrar estos medios diseñando nuevos modos de formación y de comunicación, pero no se sabe muy bien por dónde empezar... Coincidimos con Gros cuando plantea que lo que hay que tener en claro es que nuestros alumnos de hoy son muy diferentes a los de hace diez años, motivo por el cual no podemos enseñar de la misma manera. Es imprescindible formar profesionales capaces de utilizar y de contribuir al desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación, para que la cibercultura sea de verdad una cultura.

### **La enseñanza, una utopía que permanece**

“Quede, pues, sentado que a todos los que nacieron hombres les es precisa la enseñanza”. Esta ha sido otra de las importantes reflexiones que nos ha aportado Juan Amós Comenio en su *Didáctica Magna* en el año 1657 (J.A. Comenio, 1986, p. 65).

Sin embargo, a partir de la irrupción de las TIC se ha difundido la idea de que ha surgido un nuevo paradigma educativo en el cual el docente ya no debe enseñar, distorsionándose el concepto mismo de enseñanza. Hay quienes plantean que hablar de enseñanza resulta tradicional, pues conlleva a circunscribirse al aula convencional en donde un docente transmite contenidos a unos alumnos que los reciben pasivamente, para luego repetirlos. No acordamos con esta postura que niega la enseñanza, pues pone en evidencia la existencia de confusiones respecto a conceptos didácticos relevantes. En las propuestas mediadas por tecnologías la enseñanza no deja de ser enseñanza. Se enseña distinto, de otra manera, con otros recursos, y cada vez más con entornos virtuales, con estrategias y formas diversas de comunicación, de tutoría, de evaluación y de suministro de materiales.

Ahora bien, apostamos por una “buena enseñanza”, en la cual la tarea del docente no consista en transmitir ni “depositar” información en la mente de los alumnos, ni tampoco utilizar los entornos tecnológicos sólo como repositorios de materiales, sino abogar creativamente por lograr procesos de comprensión genuina, a partir de una construcción compartida de los conocimientos. La enseñanza siempre es una actividad intencional, y es por eso que, sea cual fuere el medio tecnológico que se emplee, el azar y la improvisación no tienen lugar, como tampoco lo tiene la automatización cibernética que pretende sustituir al profesor por un software o una máquina “inteligente”. Porque enseñar conlleva a introducir a otros en un universo cultural, y sólo las personas pueden realizar esta tarea profundamente humana. A diferencia de lo que pasa con una máquina, el docente desea que sus alumnos aprendan, y a partir de este propósito piensa en los mejores modos para ayudarlos mediante estrategias, recursos, bibliografía, actividades significativas, preguntas, respuestas a sus dudas, orientaciones, consejos, aclaraciones, ejemplos, señalamientos, etc. Todo esto permite acortar las distancias entre los anhelos educativos de los docentes, y las condiciones de la realidad.

Los docentes saben que el aprendizaje es un proceso que resulta complejo, recursivo y multireferenciado. La existencia de tecnologías y la organización de propuestas educativas mediadas por las mismas no los exime de enseñar, pues la enseñanza como práctica humana y social, se fundamenta en razones éticas y epistemológicas.

No obstante, coincidimos con A. Hargreaves (2003) cuando plantea que los docentes deberán aprender a enseñar de un modo diferente al modo en que a ellos les enseñaron. Es imprescindible que afrontemos un proceso introspectivo respecto a nuestra propia biografía escolar, para superar teorías implícitas enquistadas basadas en las prácticas tradicionales de transmisión de información que eran rutinarias, secuenciadas linealmente, expositivas y academicistas. Hay que promover un aprendizaje cognitivo profundo en la actualidad, pues en la sociedad de la cibercultura y la hiperinformación los estudiantes, además de conocimientos, necesitan adquirir capacidades para saber organizarlo y atribuirle sentido.

Los docentes también tendremos que asumir el compromiso de formarnos en las particularidades que plantean los entornos tecnológicos digitales, asumiendo que es necesario trabajar de manera colegiada con otros profesionales, en ámbitos de inteligencia colectiva. Pues la inteligencia humana funciona de forma distribuida, y se desarrolla a

través de acciones contextualizadas en distintos entornos y situaciones. Las tecnologías, como herramientas de la cultura que se ponen en juego en esas situaciones y contextos, potencializan la inteligencia y ayudan a difundir sus producciones. La utilización de cada herramienta impactará y moldeará el funcionamiento cognitivo de manera decisiva, por lo cual la selección de los medios y recursos tecnológicos no es un tema que se pueda soslayar.

Como lo plantea K. Robinson, los rápidos cambios que se suscitan en el contexto en que vivimos hacen necesario que eduquemos dejando de lado el modelo de la normalización propio de la revolución industrial del siglo XIX: plan de estudios fragmentado y organizado por asignaturas académicas, enseñanza como transmisión e instrucción directa, y evaluación de resultados centrada sólo en pruebas y exámenes de contenidos; pues ahora disponemos de tecnologías que posibilitan personalizar la educación de modos completamente nuevos. Actualmente, las escuelas están cambiando, y son muchos los lugares del mundo en los que se está cuestionando la educación impersonal, masificada y estandarizada. Existe la “sensación generalizada de que nuestra forma de concebir y de practicar la educación debe experimentar un cambio estructural” (K. Robinson, 2015, p. 327)

### **El problema de la formación docente en tecnologías educativas**

Desde un análisis acerca de las prácticas docentes, G. Edelstein (1997) alude a la importancia de la “práctica reflexiva”, enfatizando el concepto de reflexión que refiere a las diversas -e incluso contradictorias- prácticas que realizan los docentes. Son prácticas de intervención social, impregnadas de componentes socio-políticos. La estructura socio-política dominante, tanto desde su vertiente institucional, burocrática y legal, como desde los aspectos axiológicos y actitudinales, va a condicionar ineludiblemente a la reflexión sobre la práctica docente, lo cual debe constituirse en un objeto de estudio.

Investigaciones realizadas en nuestro país acerca del rol docente en relación a la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación en sus prácticas, reflejan que han predominado dos posturas principales (González Gartland G, 2006):

-Un análisis que no considera las limitaciones estructurales y los modelos educativos imperantes.

-Estudios que abordan críticamente el contexto, reflexionando acerca del modelo de sociedad y de educación que condicionan la formación y el trabajo de los docentes.

En el primer caso, las explicaciones dan cuenta del éxito respecto de la incorporación de las tecnologías, y de las enormes ventajas que por sí solas conllevan. En este enfoque, que existe también en otros ámbitos de la sociedad, prima una idea casi mágica respecto de las TIC, como “solucionadoras” de los grandes problemas sociales (pobreza, subdesarrollo). Este es un relato reduccionista y tecnocrático, pues carece de un análisis epistemológico acerca de los aspectos teóricos y prácticos referidos a las reales condiciones que permiten u obstaculizan el procesamiento simbólico de las propuestas pedagógicas asociadas a la cultura digital. Parte del supuesto que la mera existencia de computadoras en la escuela modifica las prácticas docentes y la forma de acceso a la información por parte de los estudiantes. Se da por descontado un cambio casi automático en el rol docente, desconociéndose que los mismos han sido formados, en su gran mayoría, en otro modelo pedagógico.

Desde este posicionamiento, la innovación educativa no resulta posible. Porque es necesario concebir a la innovación como un proceso que se planifica y se realiza para lograr un mejoramiento institucional de las prácticas de la enseñanza, proceso que se inscribe con sentido en los contextos sociales, políticos e históricos de las instituciones, las cuales recogen las mejores propuestas e intentan recuperar buenas experiencias. Se requiere para ello distinguir los contextos en los que estas experiencias fueron buenas para reflexionar nuevamente sobre las mismas, pues estas creaciones podrían ser la solución para una buena enseñanza en otras instituciones y contextos.

S. Kemmis y R. McTaggart (1998) plantean que, desde una perspectiva dialéctica, es preciso reconocer que las escuelas no pueden cambiar sin el compromiso de los docentes, y que los docentes no pueden cambiar sin el compromiso de las instituciones en las que trabajan. Además, las escuelas y los sistemas son interdependientes e interactivos en los

procesos de cambio y reforma educativa, y la educación sólo puede reformarse cuando se transforman las prácticas que la constituyen.

La formación docente en contenidos de tecnología educativa que se ha brindado por parte del Estado desde que comenzó a incorporarse la computadora en la escuela -primero a nivel institucional en la década del noventa, y luego entregándose un equipo informático a cada alumno y docente de la educación obligatoria a partir del año 2010- se ha caracterizado muchas veces por ser netamente instrumental y tecno-reduccionista. En una primera instancia, a los docentes se les enseñaban programas básicos para el manejo de la computadora, dejándose de lado contenidos educativos vinculados a la enseñanza mediada por tecnologías.

El análisis de los mensajes multimedia implica la comprensión acerca de los complejos procesos que entrañan su construcción, en el cual intervienen varios campos disciplinares. El conocimiento acerca de las estructuras y redes de funcionamiento a través de las cuales circulan los mensajes mediáticos, es un aspecto central que tendría que enseñarse para no caer en un “aplicacionismo” vaciado de significados.

Desde el posicionamiento instrumental no se abordan en profundidad tópicos relacionados con el contexto socio-histórico, político y económico en el que se despliegan estas nuevas herramientas de la cultura, y las consecuencias que entraña su irrupción en una sociedad desigual. No existió de modo sistemático una formación crítico reflexiva acerca de la creciente ideologización que existe acerca de las tecnologías, tanto de las analógicas como de las digitales, el riesgo de suplir la realidad por una realidad mediática de mesianismo tecnológico, el enorme poder e influencia que han adquirido las corporaciones multimedia, y los beneficios económicos que obtienen las actuales industrias culturales en los países desarrollados. Pues, como decía P. Freire “...la práctica docente crítica, implícita en el pensar acertadamente, encierra el movimiento dinámico, dialéctico, entre el hacer y el pensar sobre el hacer.” (Freire, P., 2004, p.16). Sin embargo, Freire advierte que el saber que produce la práctica docente espontánea suele ser ingenuo, porque puede estar ausente el rigor metódico, propio de la curiosidad epistemológica del sujeto.

Tampoco se han estudiado en las instancias de formación docente de manera profunda las particularidades que poseen los lenguajes de los medios digitales, los convencionalismos y limitaciones que existen en la producción y reproducción de la información. La diversidad y multiplicidad de códigos que aportan las actuales tecnologías no siempre son reconocidas por los docentes. A estos medios no se los suele considerar como “textos” que poseen particularidades semióticas diferentes a los escritos. Las TIC han contribuido sobremedida a instalar una enorme variedad y diversidad de imágenes que se distribuyen en el ciberespacio. Sin embargo, esta explosión icónica no ha modificado demasiado las propuestas didácticas en las instituciones educativas. Al respecto, existen varias ingenuidades en la enseñanza: limitar las imágenes a su función analógica -considerándolas sólo como captadoras de un mundo real-; seleccionar únicamente aquéllas de carácter documental, creyendo que las de tipo ficcional no resultan educativas; y abordarlas como portadoras de lo que no puede ser objetivamente visto por todas las personas.

Diversas investigaciones realizadas en nuestro país (Aprea, 2003; Litwin, 2005; Lion, 2005; Palamidessi, 2006; Cabello, 2006; González Gartland, 2006; Levis, 2007; Morduchowicz, 2008; Dussel, 2011; Quevedo, 2011; Dorfsman, 2011; Tagua, 2011, Narodowsky, 2012; Maggio, 2013; Siegel, 2014; Kap, 2014, entre otros) dan cuenta que muchos docentes continúan enseñando de manera lineal y secuenciada, con dificultades para incorporar las tecnologías digitales en sus clases. Varios docentes expresan que no han podido acceder a cursos de formación, y entre quienes los han realizado, suelen plantear que son de cierta utilidad, pero que no alcanzan para introducir las TIC en sus clases. Se perfila una distancia entre el “deber ser” de los discursos sobre lo que se espera en relación a las TIC, y lo que realmente se hace en el aula. Un grupo minoritario de docentes manifiesta que enseñan con tecnologías desde su versión analógica (TV, videos) y que en la actualidad, aun cuando las condiciones institucionales no sean las más favorables, encuentran alternativas para incorporar las TIC en sus prácticas áulicas. Valoran los medios digitales y los emplean no sólo para motivar a sus alumnos, sino recuperando saberes previos y trabajando en grupos, a partir de diversas estrategias y recursos didácticos.

Pero además, para poder realizar cambios significativos en un trabajo y adquirir ciertas competencias, resulta necesario sostener niveles importantes de actividades prácticas.

Investigaciones en psicología cognitiva dan cuenta que expertos ajedrecistas dedican hasta cincuenta mil horas a la práctica del juego, lo cual implica haber estado de cuatro a cinco horas frente al tablero diariamente, desde los cinco años hasta los treinta años.

En el caso de los docentes, la formación en medios digitales y en tecnologías de la información y la comunicación para la enseñanza y el aprendizaje, no debe ser meramente instrumental, pero por la especificidad epistemológica que posee este campo disciplinar tampoco puede carecer de contenidos procedimentales. Éstos son importantes en los procesos de formación, porque les permitan a maestros y profesores llevar al aula lo aprendido a partir de estrategias didácticas mediadas por TIC y de producciones tecnológicas por ellos diseñados, o bien utilizando recursos seleccionados de la web cuya pertinencia y relevancia hayan sido analizadas para la enseñanza de las diferentes disciplinas. Al respecto, E. Litwin (2005) plantea que crear productos tecnológicos para enseñar o utilizar otros hechos para otros fines, muestran dos epistemologías prácticas. Sostiene el doble carácter de herramienta y de entorno de las tecnologías, y caracteriza sus distintos usos según el lugar que se le asigne al docente, la concepción de sujeto de aprendizaje y el sentido que se le da al contenido.

Consideramos entonces que programar propuestas para la formación docente en el campo de la tecnología educativa implica abordar de manera sustancial dimensiones pedagógico-didácticas, crítico-reflexivas y creativo-procedimentales, partiendo siempre de la especificidad epistemológica de las disciplinas que se enseñan, atendiendo las particularidades socio-cognitivas de los sujetos que aprenden, y situando los análisis y proyectos en el contexto institucional y social de referencia. En el siguiente gráfico se presentan las dimensiones más importantes que tendría que contemplar un programa sostenido de formación docente en tecnología educativa:

## **Algunas reflexiones finales**

La diversidad de posicionamientos y valoraciones respecto a los nuevos roles en las prácticas docentes que surgen a partir de la incorporación de tecnologías educativas digitales en las escuelas, da cuenta de la necesidad de generar políticas claras que posibiliten estos cambios. Las computadoras en la escuela cuestionan toda la enseñanza y el aprendizaje, por lo cual resulta prioritario establecer un plan sustentable para la formación docente, que tenga continuidad y sistematicidad, y que considere de manera indefectible las condiciones y particularidades de cada contexto de trabajo. Algunas de las decisiones que esta planificación tendría que considerar, serían las siguientes:

-Superar la concepción reduccionista acerca de las tecnologías digitales como una suerte de “vitamina plus” revitalizadora de la educación, entendiendo que los procesos de cambio no son rápidos ni automáticos, sino graduales. Los medios tecnológicos actuales son complejas invenciones de la cultura, por lo cual constituyen productos sobredeterminados, provistos de un simbolismo diferente y que detentan una nueva iconocidad de la que es necesario apropiarse, lo que lleva tiempo y esfuerzo.

-Internet no es panacea de igualdad donde se equilibran poderes, sino un lugar de construcción social. Debe afianzarse una política de generación de contenidos en un espacio educativo electrónico. Hay que fortalecer los mecanismos públicos para la producción, organización y difusión de contenidos educativos, priorizando el sentido pedagógico de los medios por sobre las presiones políticas y comerciales.

-La inteligencia distribuida y el aprendizaje colaborativo para la apropiación de la cibercultura, requieren de institucionalización. Es necesario que cada escuela elabore un proyecto educativo amplio e integrador para lograr una incorporación no arbitraria de las tecnologías, vinculándose con otras escuelas e instituciones formadoras de docentes en redes, las cuales deben articularse también con diversas organizaciones intra y extraterritoriales.

-Establecer de modo democrático y abierto diseños curriculares en los que se puedan

definir vinculaciones sustantivas entre las disciplinas y los dispositivos tecnológicos, evitando programas abarrotados de contenidos. Para poder innovar en la enseñanza a partir de la incorporación de nuevos medios tecnológicos y de otras estrategias didácticas, se requiere que en forma simultánea se realicen también otras innovaciones en la escuela (en el currículo, en la organización escolar de tiempos, espacios y agrupamientos de alumnos, en la evaluación de los aprendizajes, etc) modificando las estructuras rígidas que obstaculizan la posibilidad de realizar cambios profundos.

-Generar de forma participativa con los docentes espacios y sitios en línea, para el asesoramiento, el intercambio y la socialización de experiencias. Se debe lograr que docentes y pedagogos sean tan protagonistas como los especialistas informáticos en los procesos de diseño de programas e interfaces educativas.

-Conocer las particularidades de cada contexto, garantizar la conectividad en todo el sistema escolar y seleccionar con criterio los dispositivos tecnológicos y los procesos de mantenimiento -tanto de hardware como de software- para las instituciones educativas, evitando la dependencia del mercado y asegurando la provisión de insumos.

-Generar investigaciones permanentes sobre prácticas educativas mediadas por tecnologías, socializando experiencias innovadoras de diversas instituciones y contextos.

## **Bibliografía**

-Bourdieu, P. (2000). *Intelectuales, política y poder*. Buenos Aires: Eudeba.

-Brunner, J. (2000). *Cibercultura: la aldea global dividida*. Recuperado de <http://200.6.99.248/~bru487cl/files/CIBERCULTURA%20O%20UNA%20ALDEA%20GLOBAL%20DIVIDIDA.pdf>

-Buckingham, D. (2008). *Más allá de la tecnología. Aprendizaje infantil en la era de la cultura digital*. Buenos Aires: Manantial.

-Burbules, N. y T. Callister, (2000). *Educación. Riesgos y promesas de las nuevas tecnologías de la información*. Barcelona: Granica.

-Cabello, R. (2006) (coord.). *Yo con la computadora no tengo nada que ver*. Universidad Nacional de General Sarmiento. Buenos Aires: Prometeo.

- Cabello, R. (2013) (coord.) *Migraciones digitales. Comunicación, educación y tecnologías digitales interactivas*. Buenos Aires: Universidad Nacional de General Sarmiento.
- Cabero, J. (2001) *Tecnología Educativa. Diseño y utilización de medios en la enseñanza*. Barcelona: Paidós.
- Cardozo F. (2013) Propuesta de autodiagnóstico institucional para el desarrollo de las migraciones digitales. En Cabello, R. (coord.), *Migraciones digitales. Comunicación, educación y tecnologías digitales interactivas*. Buenos Aires: Universidad Nacional de General Sarmiento.
- Coicaud, S. (2010). *Educación a distancia. Tecnologías y acceso a la educación superior*. Buenos Aires: Biblos.
- Comenius, J. A. (1986). *Didáctica Magna*. Madrid: Akal.
- De Pablos Pons, J. y González Ramírez, T. (2007). Políticas educativas e innovación educativa apoyadas en TIC: su desarrollo en el ámbito académico. *Actas de las II Jornadas Internacionales sobre políticas educativas para la sociedad del conocimiento*. Universidad de Granada. Granada
- Edelstein, G. (1997). La reflexión sobre las prácticas, algo más que un lema. *Mimeo*. Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba.
- Freire, P. (2004). *Pedagogía de la autonomía*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- González Gartland, G. (2006). Rol del educador y aspectos de la incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje. En Cabello, R., *Yo con la computadora no tengo nada que ver*. Universidad Nacional de General Sarmiento. Buenos Aires: Prometeo.
- Gros, B. (2001). De la cibernética clásica a la cibercultura: herramientas conceptuales desde donde mirar el mundo cambiante. Universidad de Barcelona. Recuperado de [http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev\\_numero\\_02/n2\\_art\\_gros.htm](http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_02/n2_art_gros.htm)
- Hargreaves, A. (2003). *Enseñar en la sociedad del conocimiento*. Barcelona: Octaedro.
- Kemmis, S. y Mc Taggart, R. (1992). *Cómo planificar la investigación-acción*. Barcelona: Laertes
- Levy, P. (2007). *Cibercultura: la cultura de la sociedad digital*. Barcelona: Anthropos.

- Litwin, E. (1994). La tecnología educativa y la didáctica: un debate vigente. *Revista Educación*, Vol. III, 2(6), 135-151. Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires. Recuperado de [dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5056982.pdf](http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5056982.pdf)
- Litwin, E. (comp.) (2005). *Tecnologías educativas en tiempos de Internet*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Mayans i Planells, J. (2002). *Género Chat. O cómo la etnografía puso un pie en el ciberespacio*. Barcelona: Gedisa.
- Prensky, M. (2010). Nativos e inmigrantes digitales. *Cuadernos SEK 2.0*. Recuperado de <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20%28SEK%29.pdf>
- Robinson, K. (2015). *Escuelas creativas. La revolución que está transformando la educación*. Buenos Aires: Grijalbo.
- Scolari, C. (2008). *Hipermediaciones. Elementos para una Teoría de la Comunicación Digital Interactiva*. Barcelona: Gedisa.

Gráfico

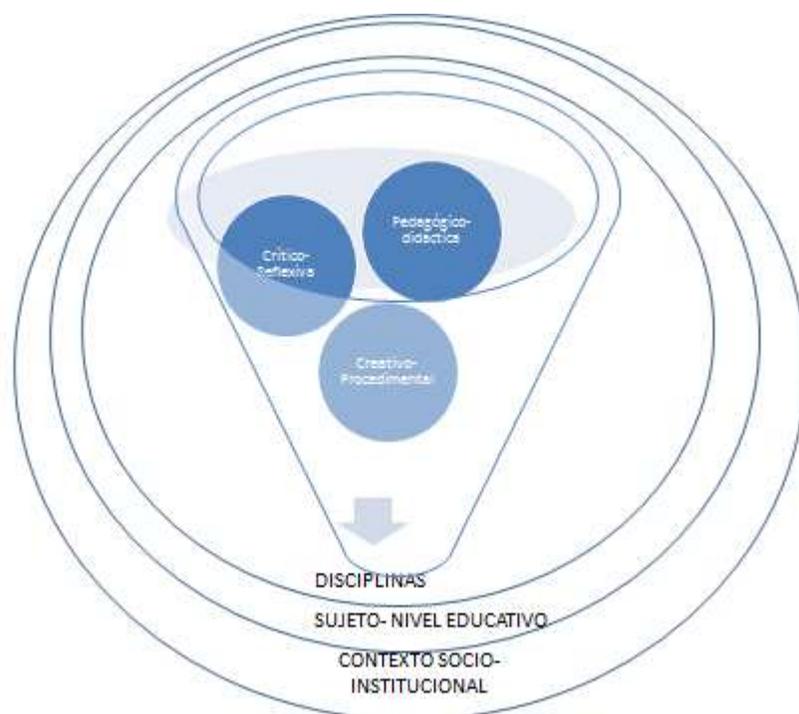


Gráfico: Dimensiones para la formación docente en tecnología educativa

