

REFLEXIONES SOBRE LA GESTIÓN DEL CAMBIO EN LA INCORPORACIÓN DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA EN LA EDUCACIÓN ESPECIAL

Zulma Cataldi¹
Mariana Alaniz
Marcos Oyarzún
Griselda Sandoval
Silvana Adolfo
Gabriela Rivadeneira

Unidad Académica Río Turbio
Universidad Nacional de la Patagonia Austral

Palabras claves: Tecnología Informática, Educación Especial, Necesidades Educativas Especiales, proceso de cambio.

Resumen

Este artículo da cuenta de los avances de una investigación que busca describir e interpretar los factores que facilitan/dificultan el aprendizaje con Tecnología Informática en Educación Especial. Consideramos las necesidades educativas de un grupo de alumnos con disminución visual, sordera e hipoacusia. Se exponen los conflictos en este proceso y una forma de afrontarlos mediante la elaboración de un plan estratégico. Nos interesa conocer los aportes de la tecnología informática que permitan la integración global de las personas y facilitar el desarrollo de sus capacidades intelectuales. Pretendemos, concientizar a los profesionales de la educación sobre la necesidad de introducir la tecnología informática desde un enfoque inclusivo e integrador, buscando una mayor autonomía del individuo.

Introducción

“Si vamos a intentar encontrar algún sentido en toda esta confusión que nos rodea, debemos hallar la manera de organizarla en nuestra mente para empezar a entender lo que realmente está sucediendo en el mundo e intentar hacer algo al respecto”¹.

¹ Facultad de Ingeniería, Universidad de Buenos Aires.

Si los ambientes fueran perfectamente estáticos, si las habilidades y capacidades de los docentes siempre estuvieran actualizadas y fueran incapaces de deteriorarse y si mañana fueran exactamente igual que hoy, el cambio (el cambio organizacional) tendría poca o ninguna relevancia para los directivos, pero como nos encontramos en un mundo real, turbulento, competitivo y en constante evolución exige que todas las organizaciones y sus miembros sufran cambios dinámicos si quieren las organizaciones desempeñarse de manera competitiva.

Las tecnologías informáticas ofrecen amplias posibilidades que requieren aplicarse, mediante planes integrales basados en el análisis, la crítica y el desarrollo metodológico que necesite. En esta preparación del individuo hay que tener en cuenta los problemas, las dificultades a las que se va a enfrentar, las causas y las alternativas de solución.

Elementos para el cambio

Es innegable que cualquier cambio en el ámbito educativo trae consigo temores, dudas, preguntas y nuevas expectativas ante la propuesta de viraje en el rumbo ya establecido. Por otro lado debemos considerar que estos factores no son cuestiones menores y a la hora de iniciar las acciones pueden jugar un papel decisivo en relación al éxito o fracaso de la propuesta. Por ello sería deseable que el proceso de cambio se dé en un marco de trabajo conjunto y colaborativo, que no sea visto como una imposición sino como una necesidad cierta de superar dificultades reales y cotidianas en los procesos de enseñanza y de aprendizaje del grupo de alumnos.

De esta manera debemos considerar algunos elementos organizativos que dirijan y guíen la tarea. Estos elementos de cambio son los siguientes:

- El *Sistema* en el que se llevará a cabo el cambio, que puede ser un individuo, un grupo, una comunidad, una organización, un país e incluso toda una región del mundo. En nuestro caso es una organización educativa, la Escuela Especial N° 9 Keoken de Río Turbio, en la Provincia de Santa Cruz. El grupo destinatario son alumnos entre los 7 y los 23 años que presentan ceguera o sordera, o distintos grados de disminución de la visión o de la audición.

- El *Agente de Cambio*, responsable de apoyar técnicamente el proceso de cambio. Uno o varios agentes de cambio, cuya función básica consiste en proporcionar al sistema el apoyo técnico o profesional necesario para que el cambio se lleve a cabo con éxito. En nuestro caso el equipo de investigaciónⁱⁱ compuesto por docentes de dos instituciones, docentes investigadores de la UART-UNPA (Unidad Académica Río Turbio de la Universidad Nacional de la Patagonia Austral) y directivos, profesionales y docentes de la Escuela Especial *Keoken* N° 9.
- Un Estado Deseado, las condiciones que el sistema debe alcanzar. Un estado deseado, que define las condiciones específicas que el sistema, con la ayuda del agente de cambio, desea alcanzar. En este caso la implementación de la computadora para la enseñanza y el aprendizaje de los alumnos con discapacidades físicas (auditivas y visuales).

En otras palabras, el *objetivo general* de este trabajo es efectuar aportes desde la Tecnología Informática al proceso de enseñanza, elaborar una propuesta metodológica de trabajo para orientar a los docentes de educación especial en el uso de la computadora como recurso a ser utilizado con alumnos con necesidades educativas especiales. Más específicamente nos proponemos:

- analizar los distintos enfoques y propuestas que pueden llevarse a cabo con la inclusión de la computadora en el aula;
- reflexionar sobre el rol docente y su tarea en este tipo de propuestas;
- determinar las posibilidades didácticas que ofrece la incorporación de la computadora como recurso didáctico;
- identificar los aportes y posibles obstáculos del uso de la computadora en el aula;
- reflexionar sobre la propia práctica dando lugar a una adecuación de la misma con la inclusión del recurso informático;
- determinar y comprender las características distintivas de los grupos de alumnos destinatarios, del área de aplicación y cómo se integran al currículo del nivel;
- comprender la influencia de este recurso en las formas de aprender;
- establecer modos de interacción entre los docentes, alumnos y las computadoras que se muestren como los más favorables hacia el aprendizaje en la educación especial.

El Proceso de Cambio en la Escuela Especial N° 9 Keoken

El proceso de cambio planificado consta de cinco etapas recursivas (Cuadro 1):

- Diagnóstico de la situación. Organizacional y Tecnológica en la Escuela Especial N° 9.
- Determinación de la situación deseada. Por los actores involucrados.
- Determinación de los cauces de acción a seguir. Estrategias proyectadas.
- Ejecución de las acciones. Trabajo de terreno.
- Evaluación de los resultados. Y su posterior revisión y retroalimentación.

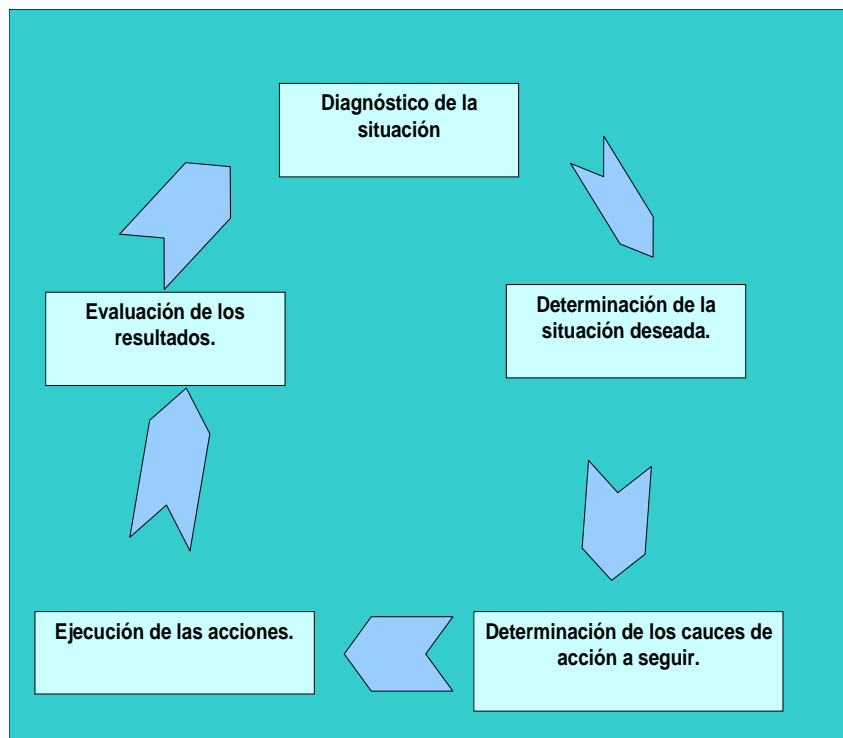


Figura 1. Fuente: elaboración propia.

Diagnóstico de la situación

Analizar la problemática de los medios tecnológicos aplicados a los sujetos con necesidades educativas especiales implica verla desde diferentes puntos de vistas:

- Se busca que los sujetos se beneficien de las posibilidades de los medios utilizados en un marco general. Teniendo en cuenta que se debe definir un enfoque de enseñanza que contemple las características diferenciadoras de este recurso.
- Existe necesidad de diseñar y producir medios específicos que puedan ser de ayuda y beneficio para los sujetos.

- Se deben contemplar las adaptaciones que se realicen de déficit específicos para sujetos con diferentes patologías.
- También exige una necesidad de contemplar que las adaptaciones válidas para unos sujetos, pueden no serlas para otros.
- Y se encuentran, además de los problemas que usualmente aparecen cuando se incorporan los medios tecnológicos a la enseñanza (escasez y falta de recursos, formación del profesorado,...), con otros problemas como su elevado costo, la novedad del planteamiento, y la diversidad de necesidades y expectativas de sujetos.

En las entrevistas realizadas, según se describe en el proyecto originalⁱⁱⁱ los docentes explican que existen dos tipos de alumnos, por un lado la asistencia de los alumnos integrados a escuelas comunes y otros que son llamados de “sede”, quienes sólo asisten a clases en la EE 9 (Escuela Especial N° 9). Los primeros reciben apoyo de la EE 9 solamente en aquellas dificultades relacionadas específicamente a su patología. Las docentes se refieren a esta instancia como “adaptaciones curriculares de acceso”, en el sentido de apoyar los aprendizajes cuando se necesitan otras estrategias, otros recursos, herramientas, etc., que ayuden a incorporar o afianzar los conocimientos impartidos en la escuela común.

Por ejemplo, en el caso de disminuidos visuales, se menciona que en el área de Matemática la docente de escuela común puede explicar en el pizarrón un tema en forma convencional y en la EE 9 se realizan ajustes como presentar material concreto, ampliar las letras, fotocopias, cambiar los colores que se usan, entre otras.

Los alumnos integrados asisten a la EE 9 para otra orientación y apoyo que tiene que ver más con una “estimulación para la vida”, en palabras de las docentes.

Se plantea por parte del equipo de la UART la hipótesis, que surgió como una de las posibles causas de que no se haya realizado aún el abordaje de las clases con la computadora, el hecho de no haber sido un planteo ideado a partir de una situación problemática específica de la institución de EE, sino que éste surge a partir de actores externos que proponen un trabajo conjunto a fin de investigar.

Se estableció en el diagnóstico cierta “resistencia al cambio” propia de una institución que debe *saltar* de estadio tecnológico. Esto quedó demostrado por el lento avance con que los actores institucionales se fueron sumando a la idea eje y a los procesos subsiguientes.

La resistencia tuvo como particularidades desplazamiento paulatino en el tiempo de la implementación de la computadora en las actividades de la institución. Esta situación estuvo

planteada como cuestiones ajenas, o imponderables al personal, como ser la inasistencia de alumnos, falta y cambios en el personal docente por diversas razones. Por otro lado, se plantea que la institución no cuenta con los programas (software) requeridos según la patología que presentan los alumnos destinatarios, dado que requieren programas específicos. Este es el caso de los alumnos ciegos. En cambio para disminuidos visuales, se manifiesta que existe el material necesario. Esto nos lleva a pensar, cuáles son entonces las verdaderas razones por las cuales no se logra llevar de manera práctica lo que desde el discurso se manifiesta como posible.

En otro sentido, se expone la duda: qué tipo de trabajo se va a realizar con estos alumnos, dado que se puede trabajar en función de la patología específica o se pueden abordar aspectos pedagógico-didácticos para la enseñanza de contenidos de las áreas.

Esta *resistencia*, su aceptación y abordaje es el trampolín que permitirá el despegue de la institución. Cuando los actores toman conciencia de ello (período setiembre 2006 a marzo 2007) y proponen alternativas encaminadas a conseguir el objetivo final del proyecto, la neblina se hace día...

Un aspecto que deberíamos analizar es la necesidad *real*^{iv} del uso de la computadora en los alumnos con NEE^v (Necesidades Educativas Especiales), en este caso los alumnos con disminución visual o ceguera y con hipoacusia o sordera. Podría considerarse que no resulta conveniente, dado que el trabajo de la patología en sí, con sus respectivas características, requiere de mucho tiempo, considerando que la 'deficiencia visual o auditiva' se convierte en una 'discapacidad' al encontrarse con una sociedad, comunidad o contexto que no posee las adaptaciones necesarias para la integración de este sujeto en la sociedad. En general, la implementación de la computadora puede plantear su uso en otro grupo de alumnos, ya que una de las docentes plantea que en años anteriores utilizó diferentes programas con débiles mentales^{vi} y que si bien no son los mismos que se presentaron en el curso del año pasado es posible implementar otros y que son muy fructíferos, sobre todo ante el hecho de que capta el interés del alumno y avanza más rápido con las actividades que se le plantean, esto se manifiesta expresamente por los alumnos que consideran a la computadora como un elemento que les permite jugar. Y si tomamos al 'juego', más atinadamente, a la estrategia lúdica como una de las formas de construir aprendizajes podríamos, entonces, utilizar este medio para facilitar y optimizar los aprendizajes del sujeto. Tal cual lo plantea el autor J. C. Reboiras "*Si la inteligencia es un sistema abierto: cuanto más se aprende más se puede aprender, cuanto más se sabe más se puede saber, en fin, cuanto más se construye más se puede construir*"^{vii}

Otro aspecto que se menciona es el hecho de que los alumnos que se encuentran integrados en escuelas comunes utilizan las computadoras en dichas escuelas. Sin embargo, no existe ningún

registro ni se ha investigado de qué manera es la utilización que realiza, ni los logros que puede aportar esta herramienta para sus aprendizajes.

Se deja expresa constancia de que los docentes están familiarizados con la computadora, que además “les gusta utilizarla” y que si bien generalmente no cuentan con mucho tiempo para usarla en horario escolar, intentan realizar informes o trabajos en ellas cada vez que tienen oportunidad. Incluso se menciona que muchas veces solicitan hacer las reuniones en la sala, a fin de ir registrando en las computadoras directamente lo que se va hablando.

Determinación de la situación deseada.

*¿Podrías decirme, por favor, qué camino he de seguir desde aquí?
Eso depende en buena medida del lugar a dónde quiera ir, dijo el gato.
No me importa mucho adonde, dijo Alicia.
Entonces no importa por dónde vayas, dijo el gato.^{viii}*

El niño con dificultades visuales necesita una guía para el aprendizaje, una estimulación integral y significativa. Si se realiza un abordaje oportuno, suficiente y adecuado se puede compensar ampliamente sobre los efectos del déficit visual. Dado que la carencia de posibilidades perceptuales visuales reduce la realización de actividades motoras e influyen negativamente en la predisposición a la actividad, dificultan los contactos interpersonales. Por otro lado varía también la capacidad de pensar y la capacidad para afirmarse en un grupo.

En el caso de los niños con baja visión la computadora cobra un valor adicional, ya que se transforma en un estimulante medio para escribir. La producción del niño aparece en la pantalla y luego impresa, grande, prolija, fácilmente visible y, ante todo: comunicable.

En definitiva, lo que estamos abogando es por una escuela para todos. Una escuela más abierta a la comunidad:

- Con una mayor implicación de los padres y la cooperación con las diferentes instituciones.
- Una escuela que al responder a diferentes necesidades debe replantearse el currículum (qué, cómo, y cuándo enseñar).
- Que incluya nuevos servicios, tanto para el alumnado como para el profesorado.
- Con una organización de la enseñanza diferente.
- Una utopía a la que se alude en casi todos los países en los que la integración avanza.

- Una escuela donde se pueda contar con una diversidad de medios para responder a las necesidades de los que en ella participan.
- Una escuela donde los medios puedan adaptarse a las necesidades de los receptores de la información.

Teniendo en cuenta estas características, se deberá, abordar los aspectos desfavorecidos por la patología o, por otro lado, abordar la enseñanza de contenidos de las áreas mediante el uso de herramientas informáticas, debemos considerar que según se decida emplear la computadora en un sentido o en otro, el enfoque y los objetivos que se tienen que plantear deberán ser reajustados, dado que habrá que abordar la problemática de manera diferente.

Determinación de los cauces de acción a seguir.

La visión sin acción es una fantasía inalcanzable. La acción sin visión es una actividad azarosa. La visión y la acción juntas pueden cambiar el mundo.^{ix}

Partiendo de la situación establecida se propone:

- a. Hacer una encuesta a los docentes de Informática de las escuelas comunes, con el fin de recabar información sobre los avances o dificultades que se presentan a esos alumnos, la forma de integración respecto del contenido (si existen ajustes, por ejemplo) y acerca de las relaciones interpersonales. En relación con este tema una de las docentes manifiesta que en la EGB N° 30 hay un alumno disminuido visual que realiza actividades en la Sala de Informática y el docente brinda información respecto de la forma de trabajo con este alumno.
- b. Mantener reuniones con todos los docentes de la Institución y dar a conocer el proyecto y sus alcances (cuestión que aún está sin definir, debido a que todavía no está claro si los destinatarios serán los mismos), debido a la falta de continuidad en la tarea que impidió la reorganización de las actividades.
- c. Compartir las lecturas y debatir los temas, a fin de acordar terminología y enfoques de cada disciplina, como una forma de entendernos más claramente.
- d. Asumir el compromiso de gestionar la inclusión de la hora de informática, como una manera de institucionalizar la práctica de los docentes en la utilización de la computadora en algunas de sus clases.

Ejecución de las acciones.

Actualmente se están desarrollando acciones simultáneas. Por un lado, los docentes de la EE 9 y de la UART están elaborando la encuesta que será suministrada a los docentes de informática de las escuelas comunes con el fin de recavar información indispensable sobre el desempeño de los alumnos que asisten a ellas. Si bien se elaboró un cronograma de reuniones periódicas, que había sido elaborado el año anterior también, éste no se respetó por diversas causas. El compromiso por ambas partes consiste en realizar las reuniones aún cuando no hubiera avances significativos, con el fin de identificar y abordar problemáticas, propias de la investigación, que pudieran ir surgiendo. En este sentido, las lecturas compartidas no se iniciaron aún y sólo se realizan de manera individualizada aunque se comparte una bibliografía de base común.

Finalmente, el equipo directivo de la Institución, a través de una reunión de personal, formalizará próximamente la inclusión de la hora de Informática dentro del horario semanal de los alumnos integrados y de los de "sede", como una forma de apoyar la utilización de la computadora en las clases, pero no como un condicionante para la práctica áulica.

Evaluación de los resultados

Para evaluar los resultados se deben establecer indicadores de avance del trabajo, o hitos, en función de la planificación inicial del proyecto. De esta manera se podrá revisar y retroalimentar este *Sistema* de funcionamiento. Entendemos que así se establecerán nuevas metas y nuevas acciones que redefinirán las tareas en función de las necesidades del grupo de alumnos.

Metodología de trabajo

En base a los objetivos propuestos, se propone una instancia de carácter descriptivo, con la finalidad de proporcionar la información básica para poner en práctica procesos de toma de decisiones adecuados acerca del uso y del conocimiento de los de la tecnología informática en atención a las necesidades educativas especiales. Es decir, a partir de la información obtenida, se busca saber si existe la necesidad de desarrollar programas o estrategias específicas para el empleo de estos recursos en el proceso de atención necesidades educativas especiales, en función de los casos particulares del grupo de alumnos destinatarios. Se trata de un proceso interactivo en el cual cada uno de los participantes aprende algo en su interacción. Se atiende a la experiencia como un

todo y no como variables separadas. En tal sentido, tomamos las palabras de Pérez Serrano (1994) que dice que quien se implica en un estudio cualitativo:

“...hace alusión a la identificación y descripción de ítems cualitativos y sustantivos en lugar de recoger descubrimientos cuantitativos acerca de esos ítems para la población. (...) Requiere tal investigación un proceso continuo de valoración activa y de toma de decisiones acerca de informaciones adicionales; sólo las preguntas formuladas adecuadamente podrían dar sentido a la explicación de los datos”(...) “La investigación cualitativa, se considera como un proceso activo, sistemático y riguroso de indagación dirigida, en el cual se toman decisiones sobre lo investigable, en tanto se está en el campo objeto del estudio” (Pérez Serrano, 1994).

Por lo tanto, los investigadores cualitativos tratan de comprender a las personas dentro del marco de referencia de las mismas, es decir, son parte de la propia investigación. Para este investigador todas las perspectivas son valiosas, ya que posee una comprensión acabada de los puntos de vista de otras personas.

Por otra parte, los métodos que utiliza la investigación cualitativa no son tan refinados como los cuantitativos. Presenta la diversidad metodológica de forma tal que los datos pueden ser contrastados a través de diferentes métodos. La contrastación y la validación de la información se logran por medio de la triangulación de información obtenida a través de diversas fuentes. Se denomina “triangulación” a la combinación de metodologías para el estudio de un mismo fenómeno. Los métodos cualitativos y cuantitativos de hecho, pueden complementarse. Esta forma de trabajar permite la superación de los sesgos debidos a una sola metodología.

La filosofía que subyace en el enfoque cualitativo crítico propicia el cambio social y el investigador debe asumir el compromiso para impulsar dicho cambio. Se trata de construir una reflexión en la acción. Supone además una visión democrática del conocimiento y comprometida con la transformación de la realidad, en el sentido liberador y emancipador de los individuos implicados en ella. Su base es que la investigación debe articularse, generarse y organizarse *“en la práctica y desde la práctica”* (Pérez Serrano, 2000). En nuestro caso, se pretende interpretar los significados de la experiencia a desarrollar en una institución particular y para ello se adopta el estudio de casos según lo explica Pérez Serrano (1998:83) como *“una metodología de análisis grupal, (...) de investigación y/o desarrollo de la personalidad humana o de cualquier otra realidad individualizada y única”*.

Algunas reflexiones preliminares

La tendencia que se sigue en educación especial es intentar, mediante recursos o adaptaciones, que los niños especiales se integren en el sistema ordinario. Desde este planteamiento los niños y niñas diferentes (o con algún tipo de discapacidad) se han de esforzar para integrarse de manera tal que pueda relacionarse con el medio de una manera activa, dialéctica y no meramente pasiva, modificándose y modificando el medio que lo rodea. Ya lo dijo Piaget (1973) “En la medida en que construyo el mundo me construyo a mi mismo, y en la medida que me construyo a mi mismo, construyo el mundo” en el sistema común. Los recursos tecnológicos se convierten en “prótesis” con el objetivo de acercarse cada vez más a los sujetos considerados normales, y ésta puede ser una percepción errónea de aquello que realmente se pretende conseguir con la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación, ya que una buena explotación de las posibilidades de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) puede significar una mejora general de la calidad de vida, aunque es cierto que las prestaciones como “prótesis informáticas” pueden significar una disminución de las diferencias entre unos y otros, esto debe suponer únicamente un primer objetivo. Para, posteriormente, continuar explotando todas sus posibilidades para cubrir cualquier tipo de necesidad en los diferentes aspectos de su vida en lo que se refiere al acceso a la información y a la comunicación. Sin olvidar que vivimos en la era de la ‘Oligotimia Social’^x donde todo se compra hecho, donde el negocio de los *delivery* ha aumentado inexplicablemente, donde por ejemplo, a través de la comunicación por Internet se puede comprar, vender y obtener información; como vemos la utilización de la informática va más allá de la ‘obtención de contenidos curriculares’. Actualmente y parafraseando a la autora Pain (1997) se podría decir que las TIC, cumplen un papel fundamental en la construcción de la inteligencia dado que nos resuelven y simplifican situaciones problemáticas. Por otra parte, si adherimos a la definición de inteligencia Piaget como ‘adaptación activa a la realidad’, actualmente el uso de las TIC forma parte de la realidad y no podemos, ni debemos ocultar a los alumnos, los distintos beneficios que ellas aportan. Si lo hiciéramos, seguiríamos cuestionando el uso masivo y es hora de que se tome conciencia de que las nuevas tecnologías sintetizan esfuerzos, por ejemplo, que años atrás requerían de más tiempo.

Pretendemos, brindar un aporte para que los objetivos a alcanzar sean una posibilidad cierta para todos, más allá de las diferencias de capacidades, las diferentes formas de aprender y de actuar, y del tiempo que cada aprendizaje demande. Sobre todo quienes se encuentran en zonas del país tan alejadas de todo y de todos, como es el caso de los alumnos de nuestra comunidad, quienes

pueden encontrar en las herramientas informáticas un medio real de inserción en un mundo que ofrece cada vez mayores posibilidades de integración, aunque no así las mismas oportunidades de obtenerla.

Finalmente podemos decir que en la medida en que comprendamos mejor a las personas con deficiencia, no los transformaremos en 'discapacitados' y se podrá hacer un mejor ejercicio de la empatía, entendiéndola como uno de los mejores recursos para evitar la discriminación.

Agradecimientos

Este trabajo forma parte del proyecto de investigación PID II financiado 2006-2008: *Los aportes de la tecnología informática a la educación especial, El caso de la Escuela N° 9 Keoken de Río Turbio*, que dirige la Dra. Zulma Cataldi (UBA) y está integrado por Prof. Mariana Alaniz, Lic. Marcos Oyarzún, Psp. Griselda Sandoval, Prof. Silvana Adolfo, Ing. Gabriela Rivadeneira, por la UART-UNPA y por Fabiana Nasti, Marina Burlando, María García, Sandra Salvo (directivos y docentes) por la Escuela Especial N° 9 *Keoken*. Los autores agradecen a la comunidad educativa de Río Turbio y 28 de Noviembre, por la confianza, el apoyo permanente, la buena predisposición y la actitud siempre positiva ante los avatares de la investigación.

Bibliografía

- Alaniz, M.; Oyarzún, M.; Cataldi, Z.; Rivadeneira, G.; Sandoval, G.; Adolfo, S.; García, M.; Salvo, S. *"Los aportes de la Tecnología Informática a las NEE de los alumnos con disminución auditiva y disminución visual"*. 2006. Universidad Nacional del Comahue - Facultad de Ciencias de la Educación. Cuarto Congreso Nacional y Segundo Internacional de Investigación Educativa.
- Alaniz, M; Oyarzún, M.; Sandoval, G.; Adolfo, S.; Rivadeneira, G.; García, M.; Salvo, M. *"Los aportes de la tecnología informática a las necesidades educativas especiales de alumnos con discapacidad visual o auditiva"*. 2006. Revista de Informática Educativa y Medios Audiovisuales Vol. 3(8), págs.10-43 60
- Alba, C. Utilización didáctica de recursos tecnológicos como respuesta a la diversidad, en Sancho, J.M. (Coord.): *Para una tecnología educativa*. Barcelona, Orsori; 1994. pp. 221-240.
- Alba, C. y Sánchez Hípola, P. La utilización de los recursos tecnológicos en los contextos educativos como respuesta a la diversidad", en Gallego, D.J.; Alonso, C.M. y Cantón, Y. (Coords.): *Integración curricular de los recursos tecnológicos*. Barcelona, Oikos-Tau; 1996. pp. 351-374.

- Banco de datos del Grupo de Tecnología Educativa de la Universidad de Sevilla.
<http://tecnologiaedu.us.es/>
- Banco de datos sobre discapacidades y tecnología. <http://usuarios.discapnet.es/disweb2000/>
- Banco de datos sobre Proyecto Fresa. <http://www.xtec.es/~ilagares/f2kesp.htm>
- Cabero, J. y otros "*Medios y nuevas tecnologías para la integración escolar*", Revista de Educación, 2000. 2, 253-265.
- Cabero, J: *Tecnología Educativa*. Síntesis. 2001
- Cabero, J. *Reflexiones sobre la brecha digital y la educación* Tecnoneet 2004. III Congreso Nacional de Tecnología, Educación y Diversidad, Murcia. 23 al 25 de septiembre. 2004
- Castorina, J. A.; Lenzi, A. M.; Fernández, S.; Casávola, H. Kaufman, A. M. y Palau, G. *Psicología Genética*. Aspectos metodológicos e implicancias pedagógicas. 1º edición o reimpressiones posteriores. Miño y Dávila. Buenos Aires. 1984.
- Cohen, L. y Manion, L. *Métodos de investigación educativa*. La Muralla, Madrid. 1990
- Grupo de Informática Educativa del Instituto Tecnológico de Buenos Aires.
<http://www.itba.edu.ar/capis/webcapis/planma-esp.html>
- Hemeroteca Virtual del Laboratorio de Informática Educativa y Medios Audiovisuales de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires.
<http://www.fi.uba.ar/laboratorios/lie/hemerotecavirtualdellie.htm>
- Manzano Principios en educación especial. Editorial CCS. 2004
- Marquès Graells, P. *Funciones, ventajas e inconvenientes de las TIC en educación*. 2000 Consultado en enero 2006. <http://dewey.uab.es/pmarques/siyedu.htm>
- Paín, Sara *Diagnóstico y Tratamiento de los Problemas de Aprendizaje*. Ed Nueva Visión, Bs.As. 1997
- Pérez Serrano, G.: *Investigación cualitativa. Retos e interrogantes.Métodos*. Madrid: Editorial La Muralla. 1994
- Pérez Serrano, G: *Investigación cualitativa. Retos e interrogantes.II Técnicas y análisis de datos*. Madrid: Editorial La Muralla. 1994
- Piaget, J. *Estudios de la Psicología Genética*. Editorial Emecé, Bs. As. 1973
- Prendres Espinoza, M. P *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación especial: Comunicación en Eductec 99*. Sevilla. 1999
- Recursos en Internet para alumnos con necesidades educativas especiales.
<http://needirectorio.cprcieza.net/>
- Rivadeneira, G.; Alaniz, M.; Oyarzún, M.; Burlando, A.; García, M.; Nasti, A.; Salvo, S.; Cataldi, Z. *Los aportes de la Tecnología Informática a la Educación Especial desde un enfoque cualitativo: La Escuela Especial Nº 9*. En Anales del Octavo Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación (WICC 2006) Universidad de Morón 1 y 2 de Junio de 2006
- Siles Rojas, C. y Reyes Rebollo, M. "*La formación del profesorado en nuevas tecnologías y medios de comunicación como recursos de apoyo para el aprendizaje de las personas con necesidades educativas especiales*". Comunicación en Las nuevas tecnologías aplicadas a la educación en el siglo XXI. 2001 Consultado en enero de 2006 en <http://tecnologiaedu.us.es/ticsxxi/comunic/csr-mmrr2.htm>.

Torres González, J. A. El papel de las nuevas tecnologías en el proceso de atención a la diversidad en las aulas: Comunicación en Edutec 99. Sevilla. 1999

Torres González, J. A. "Atención a la diversidad y tecnologías de la información y comunicación". II Congreso Nacional de Formación de Profesorado en Tecnologías de la Información y la Comunicación. 2, 3 y 4 de Diciembre, Jaén. 2004

ⁱ Handy, Charles "Encontrar sentido en la incertidumbre" en Repensando el Futuro. Ediciones Norma. Colombia. 1998

ⁱⁱ Se presentaron diversos artículos sobre los avances de esta investigación en Congresos y Jornadas nacionales e internacionales referidas a la temática durante el año 2006.

ⁱⁱⁱ Proyecto de investigación denominado "Los aportes de la tecnología informática a la educación especial, El caso de la Escuela N° 9 Keoken de Río Turbio", radicado en la Unidad Académica Río Turbio-UNPA

^{iv} En el sentido de que los docentes no vean la utilidad, no la consideren como una herramienta necesaria para el apoyo de sus alumnos o como recurso para sus clases.

^v Entendemos, según lo plantea Cabero (2002), por NEE (Necesidades Educativas Especiales) aquellas que necesitan de medios especiales de acceso al currículo mediante un equipamiento, instalaciones o recursos especiales. La modificación del medio físico o unas técnicas de enseñanza especializada, de un curriculum especial modificado y una atención particular a la estructura social y al clima emocional en los que tiene lugar la educación.

^{vi} En este caso nos referimos a sujetos con un potencial intelectual 'casi normal' cuya performance cognitiva presenta una disminución mínima respecto del promedio, con un razonamiento lógico concreto.

^{vii} Tallis, J. y otros 2002 "Trastornos en el desarrollo Infantil" Editorial Miño y Dávila Bs. As.

^{viii} Carroll, Lewis. 1983 Alicia en el País de las Maravillas. Biblioteca EDAF de Bolsillo. Editorial EDAF S.A. Madrid. España.

^{ix} En LA VISIÓN GUÍA NUESTROS PASOS, citando a Joel Barker en www.e-estrategia.com.ar/ediciones/edicion0040/la%20vision%20guia%20nuestros%20pasos.doc

^x El concepto de Oligotimia social -en contraposición con el de oligofrenia, que es la disminución de la inteligencia por un factor orgánico- resulta de la resolución de algunas situaciones problemáticas a través del uso de las tecnologías, sin llegar a comprender los pasos de la misma; diferenciando la misma de la pseudodebilidad. También puede definirse como la disminución de la capacidad de adaptación biopsicosocial que dificulta la adquisición de nuevas conductas, por deficiencias intrínsecas y/o extrínsecas.