

## Los Aportes de la Tecnología Informática a la Educación Especial

### El caso de la Escuela N° 9 Keoken de Río Turbio

Mariana Alaniz, Zulma Cataldi<sup>1</sup>, Marcos Oyarzún, Griselda Sandoval

*Unidad Académica Río Turbio. Universidad Nacional de la Patagonia Austral*

[malynaia@yahoo.es](mailto:malynaia@yahoo.es) , [zulmacataldi@yahoo.com](mailto:zulmacataldi@yahoo.com) , [griselsan2006@yahoo.com.ar](mailto:griselsan2006@yahoo.com.ar) ,  
[oyarzunmarcos@yahoo.com.ar](mailto:oyarzunmarcos@yahoo.com.ar)

**Mariana Alaniz:** Profesora en Enseñanza Primaria. Tesista de Licenciatura en Educación Básica de la UART-UNPA. Profesora Asistente Ordinario en la UART-UNPA. Responsable de espacios curriculares del Profesorado para 1° y 2° Ciclo de EGB en la UART-UNPA. Categoría V de Investigación del Programa Incentivo. Participó en diversos proyectos de investigación, congresos y seminarios de educación e investigación.

**Zulma Cataldi:** Doctora de la Universidad de Sevilla. Magíster en Docencia Universitaria (UTN). Magíster en Informática orientación: Automatización de Oficinas. Facultad de Informática. (UNLP). Investigadora Científica y Tecnológica Categoría B. Integra el Banco de Expertos de Ingeniería (área Informática, Sistemas) y Educación de la CONEAU Secretaría de Políticas Universitarias del MECyT de la República Argentina. Ha dirigido investigaciones, tesis de postgrados, ha publicado libros y artículos en revistas y congresos nacionales e internacionales.

**Marcos Oyarzún:** Licenciado en Administración y Magister en Administración de Negocios. Profesor Asociado Ordinario en la UART – UNPA. Ha participado en numerosos proyectos de investigación y desempeñado cargos de gestión: Consejero de Unidad y Consejero Superior en la Universidad Nacional de la Patagonia Austral.

**Griselda Sandoval:** Psicopedagoga. Docente Adjunta Ordinaria en la UART-UNPA. Clínica en Ámbito Privado. Maestrando en ‘Gestión de la Educación Superior’. Presidenta Fundadora de APEP (Asociación de Profesionales y Estudiantes de Psicopedagogía de Santa Cruz). Ha participado en numerosos proyectos de investigación y desempeñado cargos de gestión (Coordinadora de Acceso y permanencia de la UART; Supervisora del Jardín Maternal UPA de la UART, y Consejera de Unidad )

### Resumen

Esta investigación da cuenta de los factores que facilitan o dificultan el aprendizaje con Tecnología Informática en una escuela de Educación Especial, considerando el abordaje de las necesidades educativas de un grupo de alumnos con: ceguera, disminución visual, sordera e

---

<sup>1</sup> Universidad Tecnológica Nacional

hipoacusia. Se exponen, además, los conflictos que se presentan en este proceso y una forma de afrontar este recorte de la realidad mediante la elaboración de un plan estratégico.

Nos interesa conocer los aportes de la tecnología informática que permitan la integración global de las personas, con la finalidad de posibilitar un mayor desarrollo de su capacidades intelectuales y tratar de concientizar a los profesionales del campo educativo sobre la necesidad e importancia de introducir la informática en su tarea docente, desde un enfoque inclusivo e integrador, buscando un camino hacia una mayor autonomía del individuo, no sólo como una herramienta útil, sino porque permite la construcción de los conocimientos y puesta en práctica de los valores involucrados en el proceso.

## 1. Introducción

### 1.1 Contexto Especial

La Escuela Especial N° 9 “KEOKEN” se encuentra ubicada en Río Turbio, un enclave minero dedicado a la extracción del carbón mineral, con cerca de 8000 habitantes, ubicado al sudoeste de la Provincia de Santa Cruz, en un valle al pie de la Cordillera de los Andes y a sólo siete kilómetros de la frontera con la República de Chile. Si bien se trata de una población pequeña tiene el privilegio de contar con una de las cuatro Unidades Académicas que conforman la UNPA (Universidad Nacional de la Patagonia Austral), creada hace poco más de diez años. El grupo destinatario del proyecto son alumnos de la Escuela Especial N° 9 “Keoken”, que presentan distintos grados de disminución de la visión o de pérdida de la audición (total o parcial, en ambos casos).

### 1.2 Nuestro inicio

Entendemos que las tecnologías informáticas ofrecen amplias posibilidades que requieren aplicarse, mediante planes integrales basados en el análisis, la crítica y el desarrollo metodológico. En esta preparación del individuo hay que tener en cuenta los problemas, las dificultades a que se va a enfrentar, las causas y las alternativas de solución. El desarrollo de hipertexto e hipermedia han permitido la elaboración y explotación de softwares con las facilidades que la combinación de textos, sonidos, imágenes y animaciones pueden contribuir al procesamiento de la información en diferentes campos y se convierten en un instrumento eficaz para las comunicaciones y el acceso a la información y facilita el ingreso al currículo de los alumnos con capacidades especiales.

Si consideramos a la educación como una parte relevante del proceso emancipador del individuo, y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como un vehículo que facilite ese trayecto, debemos analizarlas y considerar sus múltiples facetas; desde las que vislumbran aspectos altamente positivos, las que plantean nuevos y grandes desafíos para todos los actores involucrados, como aquellas que las consideran una nueva forma de generar exclusión. Por ello no debemos perder de vista que en educación especial, las TICs deben servir para revertir el concepto de *discapacidad*<sup>i</sup>, encaminarnos hacia una cultura de la diversidad, en la que cada individuo sea considerado como persona más allá de su condición, considerando la diferencias como complemento y riqueza, no como “falta”.

Somos conscientes, que la integración es un proceso de socialización por el cual las personas con discapacidades tienden a la activa participación en la comunidad sin ningún tipo de diferenciación. Este proceso trasciende el ámbito escolar y se extiende al orden familiar, social, cultural, al tiempo libre y al área socio-laboral. Este último punto es importante si tenemos en cuenta que la ‘verdadera’ integración del sujeto en la sociedad cuando es adulto se da en el intercambio que ejerza con la sociedad y más precisamente en el trabajo que realiza, lo cual ayuda en su autonomía. Tomando las palabras de Litwin, Maggio y Lipsman (2004: 37):

*“A los docentes que trabajan con niños con necesidades educativas especiales, las tecnologías también les proporcionan herramientas más poderosas, que les permiten ofrecer entornos de aprendizaje nuevos y potentes. [...] la tecnología utilizada en este sentido, además de proporcionar ventajas para un mejor aprendizaje, se presenta como un elemento de relevancia social, en tanto favorece una integración más plena a la vida escolar y comunitaria.”*

## **2. Marco Teórico**

Cuando hablamos de una persona con discapacidad visual podemos referirnos a una persona ciega o a una persona con disminución de la visión. Es decir, el término discapacidad visual incluye la ceguera y la baja visión. La baja visión a su vez puede estar provocada por una merma en la agudeza visual o un recorte en el campo visual. Ciega es una persona que tiene visión cero o sólo tiene una mínima percepción de luz. (Mon, 2004)

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 las posibilidades perceptuales visuales mengua 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 medio que lo estimula para escribir. La producción del niño aparece en la pantalla y luego impresa, grande, prolija, fácilmente visible y, ante todo: comunicable. (Mon, 2000)

En cuanto a la realidad de los niños sordos, que carecen de la posibilidad de oír la lengua hablada, pueden ser definidos como niños que tienen una modalidad diferente de recibir y transmitir su lengua –la lengua de señas- que es viso-gestual en lugar de auditivo-oral.

En nuestro país impera todavía la postura clínica, reparadora de la enfermedad, centrada en un tipo de educación cuyo objetivo principal es subsanar esa falla, transformando la educación en rehabilitación. En tal sentido la lengua de señas no es reconocida como lengua válida y en consecuencia no es utilizada para la enseñanza dentro del aula.

Una de las consecuencias es que los niños sordos no reciben el mismo tipo de información y las mismas experiencias que los niños oyentes, ni en su familia, ni en la escuela. De esta manera son pocas las experiencias de anticipación que tienen y son casi inexistentes las situaciones en las que pueden participar y compartir actividades sociales y culturales. En la escuela son privados de contenidos curriculares interesantes y desafiantes debido a que el maestro no es capaz de transmitirlos eficientemente. (Veinberg-Macchi, 2004)

Para las personas sordas, la lectura y la escritura abren las puertas a toda la información y experiencias que no pueden recibir de otra forma y es, en muchos casos, el único medio de

mantener contacto con eventos y acontecimientos de la vida diaria. Por ello, en la era de la informática se encuentran con la posibilidad de acceder a mucha información que antes estaba disponible en forma oral o que no estaba disponible en absoluto a través de la computadora. (Veinberg, 2000)

En la realidad de los alumnos con capacidades especiales, partimos del supuesto de que todo sujeto aspira a la **mayor autonomía posible**. Esta meta se va logrando como un proceso relacionado con la resolución de conflictos cognitivos y socio-cognitivos, que a su vez implican la toma de conciencia de errores significativos, para ser superados. Por autonomía entendemos el *gobierno de sí mismo*, y si bien el sentido se refiere a la ética, en términos generales y sobre la base *etimológica "darse sus propias normas"*, se hace extensivo al conocimiento. En ambos aspectos se diferencia de la heteronomía, que conlleva siempre un cierto nivel de sumisión.

Claro está que la autonomía nunca es total y que entre estos extremos está la vida real, en un interjuego dinámico entre lo que proviene del mundo y lo que aporta el sujeto, donde una mayor autonomía se va construyendo con apoyo en la reciprocidad, en la coordinación de puntos de vista, en el respeto por los demás. Por eso consideramos que para que una persona crezca cognitiva y afectivamente, tiene que "probar", es decir jugarse en las cuestiones cotidianas de la vida, tener riesgos, buscar experiencias, etc.

Esto, en un niño se produce naturalmente al jugar con los amigos, por ejemplo. Pero, cuando un chico o cualquier persona está muy limitado en esas experiencias, y está *muy ayudado* porque depende de los que lo rodean, disminuye su posibilidad de acceder a dificultades para resolver o tener errores que asumir. (Havlik-Koppel-Rodríguez-Hopff-Arriaga, 1999) Sin embargo, en la computadora él se equivoca, corrige y progresa, simula situaciones que tal vez pocas veces vivirá espontáneamente (como caminar, girar, desplazarse). Entonces, se apunta a la relación con la computadora como un camino hacia la autonomía, pero no sólo porque es una herramienta útil sino por algo más profundo: que hace a la construcción misma de los conocimientos y de los valores involucrados en tal proceso.

## 2.1. Necesidades Educativas Especiales (NEE)

Hablar de necesidades educativas especiales nos remite a una realidad educativa de alumnos diferentes que exigen por tanto una atención diferenciada (o especializada), de ahí la necesidad de individualizar la enseñanza y de realizar, en determinados casos, adaptaciones curriculares. El reconocimiento de la igualdad y la dignidad de las personas, implica una concepción determinada del mundo, de los seres humanos y de los valores que la sociedad considera necesarios para una buena organización y convivencia entre las personas, un mundo, en definitiva, *sin exclusiones*.

Cuando hablamos de *necesidades educativas especiales* se hace hincapié en que el sistema educativo debe poner los medios adecuados para dar respuesta a las necesidades de estos niños. Por lo tanto consideramos una nueva concepción sobre la Educación Especial, la que deja de entenderse como educación para un tipo de personas, centrada en sus "déficit", para considerarse

como el conjunto de recursos educativos puestos a disposición de los alumnos que, temporal o de forma continuada, presentan necesidades educativas especiales en el contexto de un centro escolar preocupado por la formación integral que atiende a la diversidad del ser humano. Como consecuencia de lo anterior se pone el acento en la *atención a la diversidad*.

Entendemos por *diversidad* una *condición de la vida en comunidad*, cuyos procesos vitales se relacionan entre sí, y se desarrollan en función de los factores culturales de un mismo ambiente. Donde tanto relación como variedad aseguran y potencian las particularidades individuales<sup>ii</sup>. Los tiempos actuales implican la *socialización de la diversidad*, lo que requiere más que pensar en las necesidades especiales, detenerse a buscar la manera de atender las diferencias personales, para obtener la verdadera igualdad de derecho a formarse y educarse, no deteniéndonos a identificar las diferencias de unos u otros, sino reconociendo que todos somos diferentes.

Esta propuesta implica la posibilidad de la **existencia de ejes curriculares** que lleven a múltiples opciones de salida donde el individuo "descubra el mundo a partir de descubrirse" obteniendo una inserción justa de acuerdo con las particularidades propias.

## 2.2. ¿Qué aportan las TIC a la Educación Especial?

Para los propósitos de esta investigación, entendemos por Tecnologías de la Información y la Comunicación:

*“Todos los medios desarrollados en torno al surgimiento de la ciencias de la Informática y que permiten la comunicación e interacción con fines educativos; de manera sincrónica o asincrónica; de forma individual o colectiva; que utilizan la computadora como principal medio de comunicación e interacción entre los sujetos del acto educativo y; que permiten acceder a recursos y servicios desde computadoras distantes. Dentro de esta categoría se encuentran: el hipertexto, los multimedia, Internet, grupos de discusión, video-enlaces, correo electrónico, las charlas sincrónicas o chats, entre otros.”* (Herrera Batista, 2004)

La flexibilidad de las TIC para la interacción enfatizan su función formativa porque “apoyan la presentación de determinados contenidos, lo que puede ayudar a guiar, facilitar y organizar la acción didáctica, así como condicionan el tipo de aprendizaje a obtener, ya que pueden promover diferentes acciones mentales en los alumnos” (Cabero, 2000, p. 144). Sin embargo, conviene enfatizar el análisis acerca de la creciente brecha que se establece entre quienes tienen acceso a las TIC y quienes no lo tienen. En el segundo grupo se encuentran, precisamente los alumnos con Necesidades Educativas Especiales, que se ven cada vez más desfavorecidos y más marginados. Básicamente, podríamos considerar que las razones para que esto sea así tendrían que ver, entre otras variables, con la falta de formación específica de los docentes, la insuficiente, escasa o nula infraestructura con que cuentan los establecimientos escolares y por último –pero tal vez la causa más importante- la escasa valorización de la importancia que reviste la utilización de estas herramientas para los alumnos.

Cuando nos referimos a alumnos con NEE hablamos de personas con mayores dificultades que el conjunto de su edad para acceder a los aprendizajes del currículo. *“Estas dificultades se deben a la falta de coordinación entre las características personales y las actuaciones que recibe de su entorno educativo...”* (Negre Bennasar) por lo tanto la intervención educativa deberá posibilitar el apoyo y los recursos que faciliten el acceso y/o adaptaciones para lograr los objetivos del currículum en la medida en que éstos sean necesarios.

Las NEE pueden ser leves y/o puntuales o graves y severas o permanentes, entre ellas podemos incluir a las personas con algún tipo de discapacidad. Según Frank Mulcahy, secretario de la Organización Mundial de Personas con discapacidad, una definición de discapacidad es la que propone la Clasificación Internacional de la Funcionalidad de la Discapacidad y de la Salud (CIF) que la define como *“el resultado de la interacción entre una persona con una disminución y las barreras medioambientales y de actitud que esa persona puede enfrentar.”*<sup>iii</sup> De esto podemos deducir que una discapacidad se relaciona más con las dificultades que el medio le impone a la persona que a las características personales de ésta.

La importancia que reviste la utilización de las TIC tiene que ver con que éstas *“permiten integrar diferentes sistemas simbólicos que favorecen y estimulan al alumnado a desarrollar sus inteligencias más eficientes a niveles aún mayores y trazar **puentes cognitivos** entre éstas y las que le dificultan conseguir determinadas habilidades y destrezas”* (Sánchez, 2002, 49-60). El aporte más significativo desde este enfoque consiste en situarse en un modelo más ecológico y contextual, que visualiza estas tecnologías como instrumento pedagógico y de rehabilitación, y en consecuencia: equiparador de oportunidades, dado que de esta manera es posible contrarrestar las dificultades derivadas de una discapacidad. Sin embargo, nos queda aún determinar: ¿la integración de las TIC y su implementación en el ámbito educativo es la correcta?, ¿son realmente aprovechadas las potencialidades de esta herramienta?

Para dar una respuesta afirmativa a estos interrogantes debemos analizar, por ejemplo, si realmente hemos superado el modelo meramente verbal y somos capaces de utilizar todos los sentidos para acceder o posibilitar el acceso a la información, si somos capaces de facilitar el contacto entre alumnos, y conseguir la participación social. En otras palabras, será necesario un cambio de rol y la modificación de las funciones del docente.

### **3. Metodología de trabajo**

Esta investigación se inscribe bajo un enfoque cualitativo, en tanto se entiende que los hechos educativos deben ser considerados dentro de un contexto, por lo que el investigador se “sumerge” en el ámbito seleccionado. Dice Pérez Serrano (1994) que *“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”*. 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. La contrastación y la validación de la información se logran por medio de la *triangulación*<sup>iv</sup> de información obtenida a través de diversas fuentes. 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 define 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*”.

En base a los objetivos propuestos, se planteó 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 buscó 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”.*

### **3.1. Gestión del Cambio en el uso de Tecnología Informática en la Educación Especial. Un Momento Crítico.**

El hecho de vernos acorralados en un medio ambiente complejo caracterizado por el desorden, cada vez más demandante, exige de las organizaciones un despliegue cuantioso de recursos y acciones, que si no son realizados inteligentemente pueden llevar a complicar aún más el escenario presente. Atrapados en este mundo, aparentemente a merced del devenir hemos recurrido constantemente a la alegoría de caos para definir el desorden que nos rodea.

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.

El cambio en el trabajo se hace más complicado por el hecho que no produce un ajuste directo. En lugar de ello este ajuste funciona por medio de las actitudes de los docentes para producir una reacción que está condicionada a los sentimientos que estos últimos tienen hacia el cambio. Reacción del grupo docente al cambio: Aunque cada persona interprete el cambio en forma individual, frecuentemente muestra su apego al grupo uniéndose a él de cierta manera uniforme, como una reacción al cambio. Básicamente el grupo reacciona con el sentimiento de "todos estamos juntos en esta empresa, cualquier cosa que le suceda a uno de nosotros nos afecta a todos".

Las tecnologías informáticas (como elemento de cambio) 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.

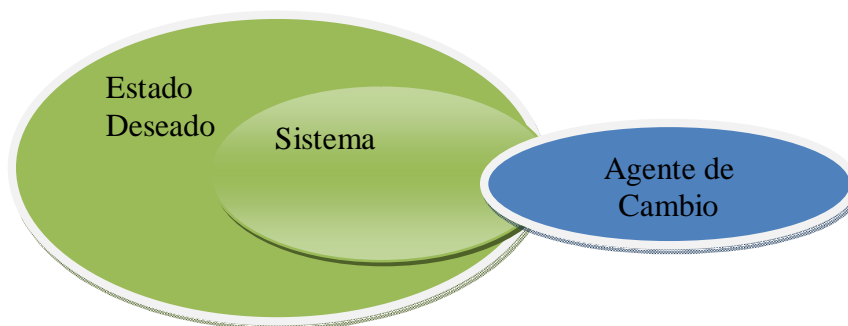
#### **3.1.1. Elementos para el cambio**

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 es 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:

- a) El *Sistema* en el que se lleva 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.
- b) 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 investigación<sup>2</sup> 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.
- c) 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 aprendizaje de los alumnos con discapacidades físicas (auditivas y visuales).



**Figura 1. Fuente: elaboración propia**

En otras palabras, el *objetivo general* es efectuar aportes al proceso de enseñanza desde la Tecnología Informática, elaborar una propuesta metodológica de trabajo para orientar a los

<sup>2</sup> 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.

docentes de educación especial en el uso de la computadora como recurso a ser utilizado con alumnos con necesidades educativas especiales. Más específicamente se propuso:

- 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.

### **3.1.2. El Proceso de Cambio en la Escuela Especial N° 9 Keoken**

El proceso de cambio planificado consistió en el desarrollo de cinco etapas recursivas (Fig. 2):

- 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.

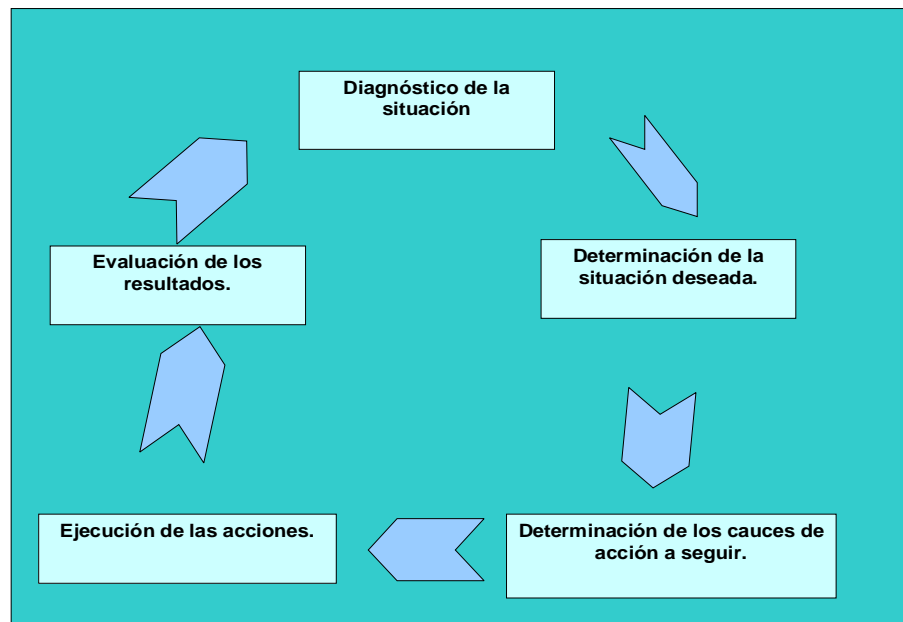


Figura 2. Fuente: elaboración propia.

### 3.1.3. Diagnóstico de la situación

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

- Definir un enfoque de enseñanza que contemple las características diferenciadoras de este recurso con el fin de que los sujetos se beneficien de las posibilidades de los medios utilizados en un marco general.
- Diseñar y producir medios específicos que puedan ser de ayuda y beneficio para los sujetos.
- Contemplar las adaptaciones que se realicen de para dar respuestas a déficit específicos o diferentes patologías.
- Contemplar que las adaptaciones válidas para unos sujetos, pueden no serlas para otros.
- Considerar que generalmente se encuentran, además de los problemas que usualmente aparecen cuando se incorporan nuevos medios tecnológicos a la enseñanza (escasez y falta de recursos, formación del profesorado,...), otros problemas como: 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 original<sup>3</sup> los docentes explican que existen dos grupos de alumnos, por un lado los alumnos integrados a escuelas comunes y otros

<sup>3</sup> 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

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. Los alumnos integrados en escuelas comunes 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.

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.

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. Esta “resistencia” tuvo como particularidad el desplazamiento 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 se encuentran disponibles los programas (software) necesarios 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 preguntarnos ¿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, surge otra pregunta: ¿qué tipo de trabajo se debe realizar con estos alumnos?, dado que se puede trabajar en función de la patología específica, o bien se pueden abordar aspectos pedagógico-didácticos para la enseñanza de contenidos de las áreas.

#### **3.1.4. 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.<sup>4</sup>*

El niño con disminución visual 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

---

<sup>4</sup> Carroll, Lewis. 1983 Alicia en el País de las Maravillas. Biblioteca Edaf de Bolsillo. Editorial Edaf S.A. Madrid. España.

perceptuales de la visión 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.

### **3.1.5. 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.*<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> En LA VISIÓN GUÍA NUESTROS PASOS, citando a Joel Barker en [www.e-estrategia.com.ar/ediciones/edicion0040/la%20vision%20guia%20nuestros%20pasos.doc](http://www.e-estrategia.com.ar/ediciones/edicion0040/la%20vision%20guia%20nuestros%20pasos.doc)

Partiendo de la situación establecida se propuso:

- a. Realizar 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.

### **3.1.6. Ejecución de las acciones**

Se desarrollaron acciones simultáneas. Por un lado, se elaboró la encuesta para los docentes de informática de las escuelas comunes con el fin de recabar información indispensable sobre el desempeño de los alumnos que asisten a ellas. Por otro lado el equipo directivo de la EE 9 formalizó 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. Se incluyó como recurso el uso de las computadoras en las planificaciones anuales de los docentes de la EE 9.

### **3.1.7. 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 establecen nuevas metas y nuevas acciones que redefinen las tareas en función de las necesidades del grupo de alumnos.

#### 4. A modo de conclusión

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 “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”<sup>6</sup> 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. En tal caso una buena explotación de las posibilidades de las TIC<sup>7</sup> 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.

Luego será posible 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’<sup>8</sup> 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.

Las Tecnologías Informáticas (TI) pueden mitigar los problemas de niños con discapacidades, al permitir compensar deficiencias serias de los órganos sensoriales y del aparato motor. En casos de niños con sordera o deficiencias auditivas, así como ceguera y deficiencias visuales, las TI se usan para mejorar el funcionamiento del órgano debilitado o servir como sustituto de uno inoperante. Las instituciones de educación especial donde se usen las TI para brindar a niños

---

<sup>7</sup> Tecnologías de la Información y la Comunicación.

<sup>8</sup> 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.



discapacitados acceso al aprendizaje y habilidades para un trabajo profesional futuro en un ambiente tecnológico introduce un componente emocional-motivacional importante.

Si bien actualmente continúa la discusión sobre la integración completa y total de los alumnos con NEE al sistema educativo común, en oposición a una educación especial en la que exista una atención más individualizada para aquellos individuos que así lo requieren, por lo complejo del caso, demandan otro tipo de atención más especializada y para la cual las instituciones actuales no están en condiciones de afrontar, entendemos que la tendencia a la integración no significa el cierre de las escuelas especiales.

En otras palabras podemos afirmar que la educación especial es imprescindible para algunos alumnos. En todo caso la idea sería que trabaje junto a la escuela común inclusiva de manera interdisciplinaria. Muchas veces, lo que ocurre es que algunos docentes demandan una capacitación diferente. Sin embargo, lo que necesitan es aprender a trabajar en equipo con profesiones de otras áreas. Lo mismo ocurre con el conocimiento del trastorno (visual o auditivo) lo importante es tener conocimiento sobre lo que puede y no sobre lo que carece y a partir de allí trabajar. Es decir, partir de sus posibilidades y no de sus limitaciones. En nuestro caso la integración de los alumnos en escuelas comunes se realiza con el acompañamiento y seguimiento permanente de la Escuela Especial a través de una docente integradora y reuniones periódicas de los docentes con el equipo psicopedagógico de la Escuela Especial. Por otro lado, los alumnos asisten a clases en la Escuela Especial a contra turno.

Un aspecto interesante que surge de las encuestas realizadas a docentes de informática que se desempeñan en escuelas comunes es que mencionan que los alumnos que se encuentran integrados utilizan las computadoras en dichas escuelas de la misma manera que el resto de los alumnos. En la mayoría de los casos no se realizan adaptaciones de ningún tipo, aunque sí los alumnos requieren un mayor acompañamiento por parte del docente o de sus pares, con quienes comparten las máquinas. En otros casos se los hace sentar solos y el docente acompaña el desarrollo de las actividades en forma personalizada. En todos los casos se advierte el entusiasmo y el interés puesto de manifiesto por estos alumnos en la utilización de la computadora.

Para las personas con necesidades especiales las TI pueden ser un elemento decisivo para facilitar sus condiciones de vida, constituyéndose en algunos casos en una de las pocas opciones para poder acceder a un curriculum que de otra manera les quedaría vedado; es decir les permite un camino hacia la inclusión. (Siles Rojas y Reyes Rebollo, 2001) Estas tecnologías utilizadas como mediadores del proceso didáctico crean un nuevo contexto en el que el profesor enseña cuando el alumno requiere de su enseñanza. Hasta ahora el docente ha sido el centro del proceso como un transmisor de conocimientos, pero hoy en día las tecnologías en general cambiaron esta situación cambiando su rol (Cabero, 2001). Por ello la formación docente no se debe limitar a los aspectos meramente instrumentales, que llevan a que los usuarios sean meros consumidores pasivos de mensajes, sino a desarrollar la capacidad de localizar, evaluar, estructurar y organizar conceptualmente la información a fin de lograr una alfabetización que se extienda a los sujetos con necesidades educativas especiales. Es decir, debe tomar la visión de adquirir aptitudes para comprender que las tecnologías deben diseñarse para un colectivo amplio de personas (Cabero, 2004).

La educación especial, es un proceso intencional y que implica de forma activa tanto al profesor como al alumno. Este proceso, actualmente deja de identificarse necesariamente con el contexto en el que se desarrolla dicho proceso, es decir que es susceptible de desarrollarse en un marco escolar general y normal. (Prendres Espinoza, 1999) Es en este sentido que pretendemos brindar a las instituciones, alumnos o docentes, diversas herramientas metodológicas, es decir, herramientas, métodos y técnicas para el uso de los recursos informáticos en el aula. Consideramos que la elaboración de adaptaciones curriculares, la conjunción de técnicas sencillas y habituales proporcionan una importante ayuda a los docentes permitiéndoles elaborar materiales que faciliten el desarrollo curricular, tanto en la escuela común -si se trata de alumnos integrados- como en la Escuela Especial. Partiendo de actividades en el aula, en las que el alumno no puede participar por necesitar de una adaptación, la computadora puede ser la alternativa para adecuar y facilitar el ingreso al currículo.

Coincidimos con Alba (1994,1996) en que el concepto de normalización debe entenderse no como un intento de conseguir que todas las personas sean etiquetadas como normales, sino que, mediante la utilización de determinados recursos, sea posible que cada persona pueda llevar una vida autónoma e independiente como miembro de esta sociedad. Desde este lugar, buscamos brindar un aporte para que los objetivos de la educación inclusiva sean una posibilidad cierta para todos, más allá de las diferencias de capacidades, las distintas formas de aprender y de actuar, y del tiempo que cada aprendizaje demande. Sobre todo para personas que se encuentran en zonas tan alejadas de todo y de todos, como es el caso de estos alumnos, que encontrarían en las herramientas informáticas un medio real de inserción e inclusión en un mundo que ofrece cada vez mayores posibilidades de integración, pero que no siempre están al alcance de todos.

Un aspecto que deberíamos analizar es la necesidad *real*<sup>9</sup> del uso de la computadora en los alumnos con NEE<sup>10</sup>, 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<sup>11</sup> 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

---

<sup>9</sup> 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.

<sup>10</sup> 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.

<sup>11</sup> 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.

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 en Tallis (2002): *“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”* (Tallis y otros, 2002)

Por otro lado nos encontramos con la situación de que los docentes que se desempeñan en la EE 9 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 en las entrevistas 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.

Hace algún tiempo se determinó como requisito institucional la incorporación del uso de la computadora dentro de las actividades a desarrollar en las planificaciones áulicas de todos los docentes. Sin embargo, aunque se cumple con esta formalidad en la presentación de las planificaciones, esto no se ve reflejado luego en las actividades que desarrollan realmente. En tal sentido, los docentes justifican estas actividades requieren tener en cuenta algunos aspectos que resultan un tanto engorrosos y que las dificultan, por ejemplo es el docente quien debe encargarse de buscar la llave para abrir la sala, encender las computadoras y preparar el programa para ingresar luego con los alumnos, dado que no existe personal encargado de esta tarea en la institución. En definitiva, la utilización de la computadora se ve dificultada por el tiempo que lleva la preparación previa, por ello el docente finalmente desiste de su utilización y termina reemplazando este recurso por otro más *“a mano”*.

Esta situación parece contraponerse con el contexto de cualquier alumno. Actualmente los niños están en el epicentro de la revolución informática, nacieron y crecen a la par de ella. Están ayudando a construirla y la conocen mejor que nadie. El mundo digital no esta haciendo de los jóvenes una población más sofisticada sino que esta cambiando sus ideas acerca del mundo en general y de la cultura en particular. Los chicos, en la era digital, ocupan un nuevo espacio cultural. Por qué entonces marginar a los alumnos con NEE<sup>v</sup>, si ellos también se encuentran en el mundo de la informática.

Los avances de la tecnología y la aparición de nuevos medios de comunicación en los últimos años han facilitado y potenciado el fenómeno de la globalización. Pero, también es un proceso cargado de contradicciones porque, por un lado, ha generado la unidad e integración de la sociedad mundial, pero, por el otro, ha desencadenado una grave exclusión de vastos sectores sociales que quedan al margen de los beneficios que aportan los avances tecnológicos y los nuevos medios de comunicación. Más en aquellos casos de niños con NEE. Esta nueva realidad trajo aparejada la necesidad de intercambio de información para poder funcionar eficientemente, en cualquier rubro. Posibilidad que se materializa mediante Internet o la Red de Redes, que ofrece los diversos servicios de comunicación: correo electrónico, las teleconferencias, los bancos de datos, los boletines electrónicos y las páginas WEB.

La naturalidad con que los niños se mueven por Internet deja perplejos a muchos padres y maestros, pero no debemos olvidar que la computadora estaba allí cuando ellos nacieron; es decir forma parte de sus dimensiones biológica, cognitiva y social, no se tienen que adaptar a ella,

sencillamente la utilizan. La cuestión que se plantea es *para qué la usan, para qué la pueden usar*. Precisamente ese es uno de los objetivos de nuestro proyecto, *cómo podemos optimizar el uso de la informática de manera tal que facilite tanto el aprendizaje de contenidos escolares como la integración de NEE*.

La primera relación que la mayoría de los chicos tiene con la computación suele ser a través de los videojuegos. Desde hace más de 20 años, los 'jueguitos' no han dejado de atraer a los niños y niñas de diferentes edades. Máquinas recreativas, video-consolas y computadoras, ahora también conectadas a Internet, han servido y sirven para jugar a juegos cada vez más complejos. Internet añadió a la computadora un nuevo atractivo: la posibilidad de atravesar las paredes de la casa sin moverse de la habitación. Recorrer la red, utilizarla, es en sí misma una experiencia enriquecedora y como tal de carácter educativo. Los chicos juegan en red con personas que pueden estar situadas en cualquier lugar del mundo y a través del *chat* y del correo electrónico se comunican con sus amigos y participan en conversaciones escritas con interlocutores desconocidos que tienen intereses comunes a los suyos; así hacen amigos virtuales con los que comparten este nuevo espacio de intercambio

Los niños en la actualidad son hijos de una cultura digital, los adultos pertenecemos a la cultura letrada. Para manejar una computadora los adultos leemos primero el manual, sin embargo los niños prueban directamente. La escuela busca prepararlos para un mundo de cambio, de movimiento. Es esta actitud la que hay que intentar que los chicos mantengan: como probar, ensayar, equivocarse, volver a ensayar, borrar, equivocarse, volver, trasladar. Eso mismo que a los adultos nos sigue dando miedo. Es entonces cuando el papel que juega la informática adquiere un rol fundamental.

El trabajo en discapacidad en la Argentina está marcado muy fuertemente por los ritmos de la escolaridad especial. El ingreso y egreso de una institución son para el joven y su familia dos momentos cruciales. El primero cargado de expectativas por la necesidad de hallar la institución adecuada y el temor de tomar una decisión equivocada. El segundo, el egreso, es el final de una rutina que contenía a los alumnos en la semana, que les daba horarios, tareas, contención. Un momento traumático en el que en general se pierden los amigos, se mira más tele. En otras palabras se adquiere una vida donde prima el sedentarismo. Pero no podemos olvidar que la educación debe producir una mejora en la calidad de vida en forma permanente, ayudar a convivir, aprender, comunicarse y dar posibilidades de ser un sujeto socialmente productivo (en el sentido más amplio del término). Debe facilitar y posibilitar el acceso al Mundo del Trabajo. El trabajo es una actividad fundamental para el hombre. Es un derecho y una necesidad, por lo tanto las entidades representativas de las personas con discapacidad deben procurar la creación de las condiciones para el ejercicio pleno de los derechos como es el de trabajar. No es la tecnología en sí misma la que dispara el cambio, sino el uso que se hace de ella.

## **5. Agradecimientos y reconocimientos**

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, sobre todo al personal y alumnos de la Escuela Especial N° 9 *Keoken*. Al personal no docente de la UART, en especial a Ángel Páez y Diego Elizarán por colaborar con los aspectos técnicos y por las largas horas de dedicación al trabajo con el mejor espíritu colaborativo.

## 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/~jlagares/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*. 1° 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 Edición. 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, Jean: *Estudios de la psicología Genética*. Editorial Emecé, Bs. As. 1973

Prendres Espinoza, M. P *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación especial: Comunicación en Edutec 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 N° 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>.

Tallis, J. y otros: *Trastornos en el desarrollo Infantil*. Editorial Miño y Dávila Bs. As. 2002

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

---

<sup>i</sup> Según Frank Mulcahy, secretario de la Organización Mundial de Personas con discapacidad, una definición de discapacidad es la que propone la Clasificación Internacional de la Funcionalidad de la Discapacidad y de la Salud (CIF) que la define como *“el resultado de la interacción entre una persona con una disminución y las barreras medioambientales y de actitud que esa persona puede enfrentar.”* De esto podemos deducir que una discapacidad se relaciona más con las dificultades que el medio le impone a la persona que a las características personales de ésta. Se entiende como una interacción dinámica entre la condición de salud y los factores contextuales.

<sup>ii</sup> Agled Delgado Rojas. “Atención a la Diversidad”. Asesora de Educación Informática Educativa. Ministerio de Educación Pública. Centro Nacional de Didáctica. Departamento de Informática Educativa. Costa Rica.

<sup>iii</sup> Extraído de Negre Bennasar, F. “Tecnología, Discapacidad y Educación ¿Es posible una escuela para todos?” en <http://www.comunicaciony pedagogia.com/publi/inf cyp/muestra.htm>

<sup>iv</sup> Se denomina *“triangulación”* a la combinación de metodologías para el estudio de un mismo fenómeno. Esta forma de trabajar permite la superación de los sesgos debidos a una sola metodología.

<sup>v</sup> Cuando nos referimos a alumnos con NEE hablamos de personas con mayores dificultades que el conjunto de su edad para acceder a los aprendizajes del currículo. *“Estas dificultades se deben a la falta de coordinación entre las características personales y las actuaciones que recibe de su entorno educativo...”* (Negre Bennasar) por lo tanto la intervención educativa deberá posibilitar el apoyo y los recursos que faciliten el acceso y/o adaptaciones para lograr los objetivos del curriculum en la medida en que éstos sean necesarios.