

# Prácticas Significativas en Educación Especial: Ambientes de Aprendizaje enriquecidos por las TIC

Enrique Ruscitti Coronel

ALPI Santa Fe  
4 de Enero 1856 – Santo Tomé  
Provincia de Santa Fe - Argentina  
00 54 342 4741018  
egruscitti@yahoo.com.ar

## ABSTRACT

This paper describes the pedagogical experience and the impact of the application of a methodology based on the integration of ICT in the special education classroom.

It aims to synthesize an experience of over 20 years of trajectory. Learning is a proposal incorporating ICT into teaching processes, learning and rehabilitation. Try to enrich these environments and that the students take ownership of these tools to enhance their capabilities.

Incorporates concepts such as Tecnología Propia y Apropiada that allows you to maximize resources and to highlight the capabilities and potential of our students.

Betting on an intervention model that enables opportunities, where the center is the person.

The interaction with the computer is a flexible framework to support multiple perceptual aids.

It uses the computer as an interactive resource driven by the subject. The student has the opportunity to develop their own strategies.

The teacher's role is primarily to bring the activities needed by the student and prepare them in relation to their abilities. The role of the student is an active, produces scenarios that can be successful or not, and use the computer as a tool will allow you to modify or confirm if this is correct.

## KEYWORDS

Disability, Special Education, ICT, Rehabilitation

## RESUMEN

Este artículo describe la experiencia pedagógica y el impacto de la aplicación de una metodología basada en la incorporación de TIC en el aula de educación especial.

Pretende sintetizar una experiencia de más de 20 años de trayectoria. Es una propuesta de aprendizaje que incorpora las TIC a los procesos de enseñanza, aprendizaje y rehabilitación. Trata de enriquecer estos ambientes y que los alumnos se apropien de estas herramientas para potenciar sus capacidades.

Incorpora conceptos tales como el de **Tecnología propia y apropiada** que permite aprovechar al máximo los recursos y poner en evidencia las capacidades y potencialidades de nuestros alumnos.

Se apuesta a un modelo de intervención que habilite oportunidades, donde el centro es la persona.

La interacción con la computadora supone un contexto flexible para sostener apoyos perceptuales múltiples.

Se utiliza a la computadora como un recurso interactivo accionado por el sujeto. El alumno tiene la posibilidad de desarrollar sus propias estrategias.

El rol del docente consiste fundamentalmente en adecuar las actividades necesitadas por el alumno y prepararlas en relación a sus posibilidades. El rol del alumno es un rol activo, elabora hipótesis, que pueden ser acertadas o no, y usa la computadora como instrumento le permitirá modificar o confirmar si esta es acertada.

## PALABRAS CLAVES

Discapacidad, Educación Especial, TIC, Rehabilitación

## 1. INTRODUCCIÓN

ALPI es una institución de bien público, creada en 1946 con el objetivo de luchar contra la poliomielitis. Una vez derrotada, gracias a las intensas campañas de vacunación llevadas a cabo en todo el país, ALPI orientó sus objetivos en pos de la rehabilitación de personas con discapacidad motriz.

Actualmente brinda un servicio integral que abarca no sólo las necesidades físicas de los pacientes, sino también las educacionales, recreativas, psicológicas y afectivas. Para ello dispone, en un mismo ámbito, de importantes servicios asistenciales, dentro de los cuales se encuentra el Servicio de Rehabilitación Computacional.

El servicio brinda una alternativa diferente en rehabilitación y pretende mejorar los aspectos cognitivos, motrices y atencionales de las personas con diversidad funcional, utilizando diferentes herramientas de acuerdo a las necesidades individuales. La actividad se organiza en grupos respetando los ritmos individuales con evaluaciones permanentes a cargo de un equipo interdisciplinario.

A través del presente trabajo se intenta dar a conocer distintos aspectos en relación con las dificultades de aprendizaje del sujeto con diversidad funcional y las posibles soluciones que pueden aportarse desde el campo de la tecnología para que estos logren apropiarse del conocimiento. Trabajo basado en el concepto de Tecnología propia y apropiada [1] que permite aprovechar al máximo los recursos y poner en evidencia las capacidades y potencialidades de los alumnos.

## 2. ABORDAJE

Ante la necesidad de abordar nuevos modelos de intervención que puedan aportar nuevas perspectivas o incluso un nuevo camino,

Sánchez Montoya [2],[3] nos propone incorporar las tecnologías superando el paradigma del Artefacto para llegar a un horizonte donde la tecnología sea Invisible, es decir, desaparezca al usarla. “En palabras de Donald Norman[4] que la tecnología esté detrás y no delante de las tareas, conseguir que el espacio usuario-TIC no exista y llegar al ideal de su invisibilidad”

Este abordaje va más allá de la mera incorporación de dispositivos tecnológicos porque implica el fortalecimiento de la relación docente/alumno destinado a generar motivación, confianza, entusiasmo y por ende autoestima.

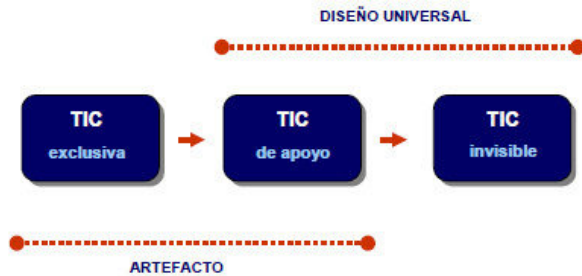


Figura 1: Nuevos Escenarios

Se apuesta a un modelo de intervención que habilite oportunidades, donde el centro es la persona.

Basada en una concepción de aprendizaje significativo y teniendo en cuenta los principios de rehabilitación computacional, se considera a la computadora como un medio que permite reflejar y sostener las diferentes construcciones que el sujeto va desarrollando.

La interacción con la computadora supone un contexto flexible para sostener apoyos perceptuales múltiples.

Se utiliza a la computadora como un recurso interactivo accionado por el sujeto. El alumno tiene la posibilidad de desarrollar sus propias estrategias.

El rol del docente consiste fundamentalmente en adecuar las actividades necesitadas por el alumno y prepararlas en relación a sus posibilidades. El rol del alumno es un rol activo, elabora hipótesis, que pueden ser acertadas o no, y usa la computadora como instrumento le permitirá modificar o confirmar si esta es acertada.

La tarea está a cargo de un equipo interdisciplinario, que es responsable de elegir las alternativas más confiables a seguir y seleccionar la tecnología que se adecue a las necesidades, capacidades, expectativas y trayectorias individuales del alumno/paciente. Este equipo está conformado por:

- **Una docente especializada en TIC y discapacidad** que atiende a los alumnos que asisten al CEPA N° 51 para determinar las competencias adquiridas y planificar las actividades, adaptándolas a la currícula escolar para colaborar con la tarea docente.
- **Dos Especialistas en TIC y Discapacidad** que determinan las adaptaciones o rampas digitales que se implementaran en cada caso. Uno de ellos también tiene a su cargo el dictado de cursos de capacitación laboral, de acuerdo a proyectos aprobados por el Ministerio de Educación de la Provincia de Santa Fe quien otorga la certificación de aprobación correspondiente.

- El equipo está **coordinado por un miembro de la comisión directiva de ALPI** quien realiza todo lo referente a las admisiones, entrevistas con los padres, reuniones de equipo y los nexos con otras instituciones.
- El **plantel profesional** de la institución interviene también en este proceso de educación y rehabilitación cuando es requerido.

El trabajo se divide en diferentes etapas de acuerdo a las características del servicio.

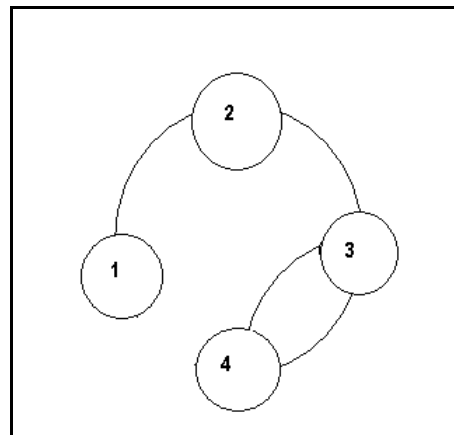


Figura 2: Etapas del trabajo

1. En una primera instancia se evalúa al sujeto ingresante a partir de un diagnóstico psicopedagógico.
2. Se realizan entrevista con los padres para determinar los alcances de la tarea y plantear los objetivos del trabajo.
3. Luego se determinan en el equipo interdisciplinario, los días, el tipo de tarea y la forma de evaluación.
4. Periódicamente se realizan evaluaciones para determinar si es necesario adecuar lo planificado.

## 2.1 Población Destinataria

Cuando analizamos/estudiamos/teorizamos sobre el sujeto de la educación especial debemos reconocer en él a un sujeto que está en constante proceso de reestructuración. Que este proceso responde al principio de heterocronia (se realiza de acuerdo a ritmos propios); por lo tanto el papel del docente es el de potenciador de procesos.[5]

Teniendo en cuenta lo anterior y las características del alumnado que llega a ALPI se decide abordar el trabajo con:

- Jóvenes con discapacidad neuromotriz en su mayoría con las siguientes características:
  - Trastornos espásticos (contracturas y tensiones involuntarias de los músculos)
  - Trastornos atetósicos (movimientos irregulares e involuntarios en brazos y piernas)
  - Trastornos atáxicos (perturbaciones en el equilibrio y la postura)

- Jóvenes sin diagnóstico de discapacidad que por diversos motivos (abandono, problemas económicos, etc.) presentan una necesidad educativa especial permanente o transitoria

## 2.2 Actividades Desarrolladas

Las actividades que se realizan se inscriben dentro de las siguientes premisas, que se convierten en axiomas fundamentales:

- Reconocer las capacidades y potencialidades del alumno.
- Alumnos heterogéneos + demandas heterogéneas = respuestas creativas (no homogéneas)
- Adaptaciones mínimas para una vida independiente
- Utilización de las TI y TC desde una mirada multidisciplinaria
- Se adapta la herramienta a la persona, jamás el caso contrario

Algunas de ellas se describen a continuación:

### 2.2.1 Juegos que facilitan la construcción del propio cuerpo

El juego permite al ser humano transformar la realidad y de alguna manera modificarla.

A través de esta actividad se trata de estimular la participación en la realización del trabajo físico y contribuir mediante el juego al proceso de rehabilitación.



Figura 3: Alfombra de Baile

Para concretar esta actividad se han utilizado herramientas de causa-efecto, que mediante el uso de una webcam, detectan la presencia de movimiento. Los programas evaluados y seleccionados ayudan a potenciar el desarrollo de los movimientos voluntarios residuales.

El carácter lúdico y estimulante de la actividad permite efectuar de forma voluntaria ejercicios que a menudo son tediosos o se realizan en rehabilitación en forma de movilización pasiva.

### 2.2.2 Utilizando la computadora para la adquisición del prelenguaje

Se trabaja con un conjunto de recursos tecnológicos relacionados con la adquisición del lenguaje.

El objetivo principal es estimular la adquisición de características prelingüísticas en estudiantes con alteraciones de la voz. Desarrollo de aspectos como la detección de actividad de voz, el control de la intensidad, tonalidad y respiración y finalmente la vocalización.

Las herramientas utilizadas no requieren configuraciones previas y además son de fácil uso.

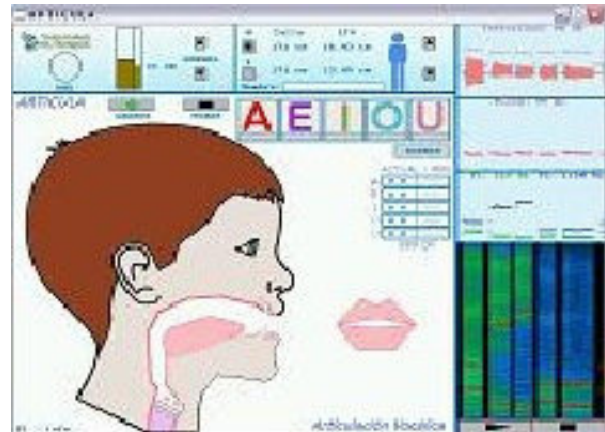


Figura 4: Pantalla de Articulación

La actividad está destinada a infantes de 0 a 3 años, aunque se puede extender el uso de la aplicación hasta los 4 o 5 años. Dependerá de los ajustes y adecuaciones que resultaran necesarios.

Fundamentamos lo actuado, teniendo en cuenta, los principios de las tecnologías de la rehabilitación (tecnologías del habla, entre otras). El rol del docente consiste en adecuar las actividades necesitadas por el niño y prepararlas en relación a sus posibilidades.

### 2.2.3 De Logo a Kodu: La inteligencia Lógica-matemática también se aprende jugando

Desde los comienzos del Servicio de Rehabilitación Computacional, en el año 1991, y bajo la influencia de Antonio Batro, Seymour Papert y otros, se empezó a trabajar con alumnos en el Lenguaje LogoWriter.

Logo nos prometía ser un lenguaje “protésico” ya que cumplía con tres características fundamentales: “modularidad, recursividad y plasticidad”

En Logo no existía el refuerzo negativo, quien se equivocaba era la Tortuga.

El trabajo, casi titánico, dio muy buenos resultados pero después de un tiempo y bajo la demanda de los alumnos que no eran motivados por la filosofía y la interface de Logo se decide seguir con la actividad pero utilizando un nuevo lenguaje: Kodu

Kodu, según sus desarrolladores, “es un lenguaje de programación visual hecho específicamente para crear juegos. Está diseñado para ser accesible para niños y agradable para todos. Permite aprender sobre cooperación, lógica y creatividad no solamente de programación”



Figura 5: Programando en Kudu

### 2.2.4 El rol de las TIC en la capacitación e inserción laboral

El programa tiene por objetivo aumentar la cantidad de personas colocados laboralmente y aumentar la efectividad de la ONG para promover el empleo de la población con discapacidad utilizando las TIC. También se pretende erradicar la exclusión de la educación, remover barreras, atenuar percepciones equivocadas de la sociedad y abogar por cambios en las leyes.

Este objetivo se alcanza a través de componentes interrelacionados. Estos componentes son:

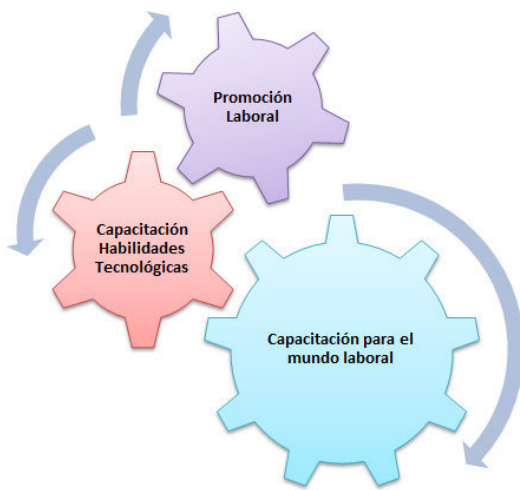


Figura 6: Componentes

- Componente capacitación en habilidades tecnológicas: Se capacita a personas en la utilización de Sistemas Operativos, paquetes ofimáticos, uso del correo, redes sociales y búsquedas..
- Componente Capacitación para el mundo laboral: La meta de este componente es brindar herramientas necesarias para enfrentar su inserción al mundo del trabajo: como por ejemplo presentación, preparación de un curriculum, búsqueda de empleo, entrevista, etc.
- Componente promoción Laboral: se desarrollan campañas de publicidad, promoción, sensibilización, y los beneficios de contratar personas con diversidad funcional.

### 2.2.5 Desarrollo e implementación de un SAAC

En esta actividad se ha logrado implicar a otros profesionales de la institución que han contribuido en la elección del soporte, el diseño y la selección del vocabulario. Con el equipo de trabajo conformado, se evaluaron SAACs existentes, todos con distintas funciones, pero ninguno se ajustaba a las necesidades de la población destino. Las aplicaciones evaluadas muchas veces requerían de otras para completar funciones que no poseían. Un ejemplo de esto es el barrido o la magnificación de la zona por donde pasaba el Mouse.

Asimismo, no incorporaban funciones para guardar o registrar lo producido por el usuario. Tampoco incorporaban diseñadores de actividades.

Ante este panorama se decidió empezar a investigar

- Software que permitieran desarrollar aplicaciones
- Tecnología Text To Speech
- Zoom de pantalla
- Protocolos para el estudio de parálisis cerebral.
- MS Agent
- La elaboración de teclados y plafones de comunicación
- Otros tipos de dispositivos periféricos que permitan mover el cursor o el puntero del mouse.

La aplicación a desarrollar debía ser abierta, con teclados predefinidos, pero también incorporar la posibilidad de crear sus propios teclados o plafones de acuerdo a la necesidad del profesional y del usuario.

El soporte, en este caso, es a la pc, que nos ayudara no solo en el proceso comunicativo sino también en el proceso de aprendizaje, de creación. Como requisito: no debe aburrir, mecanizar ni anular las ganas de hacer.

En el diseño de la interfase se contemplaría:

- La Voz digitalizada
- El Barrido
- Una Lupa (zoom)
- La Facilidad de uso: solo un clic (incorporación de pulsadores)
- La eliminación de la necesidad de pulsar teclas del Teclado de la PC (solo se requiere x, c, v, n y escape)
- Integración con actividades desarrolladas con EDILIM
- Integración con Juegos en Flash
- Creación de redes conceptuales
- Permitir guardar información en una base de datos para luego poder ser recuperada

Para aprovechar la pantalla al máximo, se dividió en dos zonas. En la parte superior una hoja en blanco similar a la de un procesador de texto y en la parte inferior el teclado de concepto predefinido o "a medida".

En el diseño del teclado de concepto predefinido se han incorporado distintas teclas con una serie de elementos que son comunes a todas las láminas, por ser de uso frecuente:

- Personas.
- Necesidades (quiero agua, dame el comunicador...).
- Sentimientos y estados (alegría, tristeza, dolor...).
- Social (bien, mal).

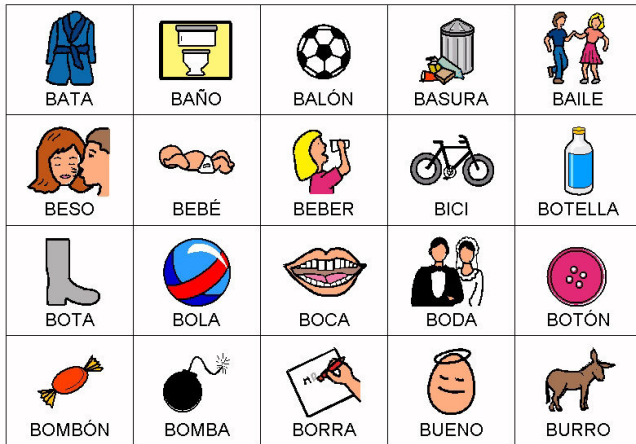


Figura 7: Pictogramas

Para solicitar el cambio de teclado se hace a través de un símbolo que aparece en todos y el usuario decide sobre qué quiere hablar.

Al incorporar la tecnología text to speech, el usuario manifiesta una mayor iniciativa que frente al tablero tradicional, ya que le permite la emisión de mensajes con voz. Además basta con una sola explicación del contenido de los símbolos para que los localice y utilice en el mensaje que desea producir.

El uso del comunicador es estimulante por lo novedoso, y presenta ventajas frente al tablero tradicional, atrae la atención y fomenta su intención comunicativa.

Luego de ser probado, se han obtenido los siguientes resultados

- Mejora la coordinación y comunicación entre entornos.
- Disminuyen las conductas perseverativas.
- Motiva a la familia a comprender el mecanismo de intervención.
- Se ha incrementado la motivación e iniciativa a la comunicación.
- Posibilita la de emisión de mensajes.
- Puede expresar necesidades básicas, opinión y estados de ánimo.
- Favorecimiento del trabajo colaborativo

### 3. RESULTADOS OBTENIDOS

En relación al diagnóstico inicial se pueden evaluar los resultados como componentes de un proceso en crecimiento que requiere de adecuaciones permanentes.

Para que esta propuesta de aprendizaje, mediada por TIC, dé los resultados que se desean será necesario observar en cada alumno los cambios conductuales y la transposición de sus aprendizajes en situaciones de vida concreta -enseñanza para la comprensión [6].

Los alumnos participantes de esta propuesta lograron:

- En el área motriz
  - Mejor organización espacio-temporal.
  - Mayor regulación del tono muscular.
  - Mayor atención en relación a las tareas.
- Área del conocimiento
  - Mejora en la concentración
  - Mejor utilización de las nociones espaciales
  - Más aprovechamiento de sus posibilidades.
  - Desarrollo de la creatividad
  - Posibilidad en la anticipación de conductas para resolver un problema
  - Mejora en la noción de lateralidad
  - Mejora del razonamiento lógico matemático.
- Área afectiva
  - Favorecimiento del trabajo cooperativo
  - Demostración de entusiasmo
  - Más seguridad
  - Posibilidad de valorar sus producciones
  - Reconocimientos de equivocaciones y errores.
  - Reforzamiento de su autoestima.

### 4. CONSIDERACIONES FINALES

Este trabajo buscó presentar algunas posibilidades de aplicación de las TIC en educación especial.

Estos ejemplos muestran que es posible aplicar las TIC de una forma simple y eficiente con vista a mejorar la calidad de vida de nuestros alumnos.

Se trata de destacar la importancia del uso de estas tecnologías para empoderar a las personas con discapacidad.

### 5. REFERENCIAS

- [1] Fainhole Beatriz. "Una Tecnología Apropiaada y Crítica. Nuevos Conceptos". Ed. Lumen Humanitas. Buenos Aires. 2012
- [2] Sánchez Montoya, Rafael. "Capacidades visibles, Tecnología Invisible". Ed. CEPE. España, 2006.
- [3] Sánchez Montoya, Rafael. "Ordenador y discapacidad". Ed. CEPE. España, 2002.
- [4] Norman Donald. "The invisible computer". MIT Pr. Estados Unidos. 1998
- [5] Zazzo René. La infancia subnormal. Nova Terra. Barcelona. 1971
- [6] Blythe Tina. "La enseñanza para a comprensión. Guía para el docente". Ed. Paidós. Buenos Aires. 1999