

Tecnología Educativa para Educación Especial: Una perspectiva Histórico Cultural para el diseño de Programas

Ricardo Rosas y Pablo Escobar

*Centro de Desarrollo de Tecnologías de Inclusión (CEDETi)
Escuela de Psicología. Pontificia Universidad Católica de Chile*

Resumen

Recientemente el concepto de inclusión o educación inclusiva ha surgido como una perspectiva que busca desde el discurso de la equidad enfrentar las necesidades de todos los estudiantes llegando a dominar las prácticas de la educación especial en el mundo. Como un modelo para el abordaje de las necesidades educativas especiales, ha generado un gran debate en torno a la manera en la cual se puedan trabajar. Lo cierto es que aunque se están dando avances importantes en la relación entre la enseñanza, el curriculum y el aprendizaje, en muchas escuelas la educación de los niños con dificultades sigue percibiéndose como una responsabilidad sólo de los expertos en educación diferencial más que ser vistas como compartida tanto por los profesores como por la misma sala de clase).

Palabras clave: Tecnologías de la Información y la Comunicación, escuela inclusiva, equidad, enseñanza, aprendizaje, necesidades educativas especiales

1. ¿Qué tiene de “especial” la Educación Especial?

Recientemente el concepto de inclusión o educación inclusiva ha surgido como una perspectiva que busca desde el discurso de la equidad enfrentar las necesidades de todos los estudiantes llegando a dominar las prácticas de la educación especial en el mundo. Como un modelo para el abordaje de las necesidades educativas especiales, ha generado un gran debate en torno a la manera en la cual se puedan trabajar. Por ejemplo, algunos plantean que son los profesores quienes deben brindar todo el apoyo a sus estudiantes, otros que los niños con dificultades debieran tener acceso inmediato y directo a los especialistas, otros que dichos especialistas debieran estar en las propias escuelas apoyando a los estudiantes (Florian & Hegarty, 2004).

Lo cierto es que aunque se están dando avances importantes en la relación entre la enseñanza, el curriculum y el aprendizaje, en muchas escuelas la educación de los niños con dificultades sigue percibiéndose como una responsabilidad sólo de los expertos en educación diferencial más que ser vistas como compartida tanto por los profesores como por la misma sala de clase (Florian & Rouse, 2009).

Lo que funciona en educación especial, funciona en educación general

La educación especial cuestiona los modelos normalistas de desarrollo y educación, en tanto establece que el desarrollo del niño con NEE es de un modo distinto y no menos desarrollado. Esto trae importantes implicancias ya que hace pensar a la EE no en términos de la educación del niño “a medias” y centrado en su dificultad, sino en términos de una totalidad que pone a prueba la norma del desarrollo. Ciertamente es que la dificultad del niño establece una marca imposible de obviar, pero ella no es el techo que limita a la intervención educativa sino el punto de partida del establecimiento de estrategias y alternativas de educación. En el caso de los niños con NEE, estas estrategias se convierten en muchas de las ocasiones en las únicas

oportunidades para acceder al conocimiento, y para el caso de los niños sin dificultades, en invaluable apoyo que les facilitan la tarea.

Por lo tanto, en EE los currículos y las didácticas con frecuencia deben ser hechas a la medida del niño. O cuanto menos a la del grupo específico de NEE especial a la que pertenece el niño. Esto hace de la labor educativa un reto constante en la búsqueda de las mejores alternativas para permitir el acceso a la educación de todos sus participantes.

Los mediadores en educación especial son “esenciales”.

Vigotsky (1983), plantea que cualquier comparación en tanto a dificultad y complejidad entre la educación del niño con una discapacidad y la del niño normal es correcta si es que existen tareas pedagógicas iguales que se cumplen en condiciones diferentes. El asunto entonces no es plantearse si es más difícil o no educar a un niño con discapacidad que a uno sin ella, sino pensar cómo la tarea educativa pueda optimizarse con la inclusión de adaptaciones en el proceso de aprendizaje.

Por ejemplo, el caso de la lectura en los ciegos puede ser paradigmático. En tanto los invidentes utilizan un sistema de lectura táctil, como es el braille, y no mediante la lectura visual, los soportes y los órganos receptores de la información se cambian y compensan. Sin embargo como finalidad, tanto el ciego como el vidente se apropian del significado del texto por caminos distintos, que como dice Vigotsky (1983): “Cambia el signo, el significado es igual” (pp.84).

En ambos casos el desarrollo sigue las mismas leyes, siendo la diferencia el modo en el que se expresa el desarrollo, y cómo la posibilidad de utilizar mediadores entre el que aprende y el objeto del conocimiento permiten sí o sí la adquisición de un determinado conocimiento.

La EE pone a prueba los sistemas de mediación de los aprendizajes. Obliga a diseñarlos de formas multimodales y multisensoriales. Ya Vigotsky planteaba que el hecho básico del desarrollo del niño deficiente es la inadecuación entre su estructura psicológica y la de las formas culturales. Por lo cual, es necesario crear instrumentos culturales especiales adaptados a la estructura psicológica del niño que le permitan llegar a dominar las formas y conocimientos culturales con ayuda de pedagogías especiales (Vigotsky, 1983). En este sentido, cobra relevancia pensar al niño con NEE en términos de sus potencialidades, siendo la principal de ellas la capacidad de valerse de instrumentos psicológicos, con lo cual aunque su desarrollo pueda tomar caminos distintos, es posible superar la barrera de su dificultad a partir de considerar también otras alternativas educativas con apoyos artificiales (Vigotsky, 1983).

En EE muchas veces el estar o no en contacto con la realidad, depende del mediador (por ejemplo, en sordoceguera, o en casos de parálisis cerebral). En educación regular, la autonomía y el control de las mediaciones están en una parte importante bajo el control del educando. Sin embargo, el uso de las TIC como medio de exploración permite que esto cambie ya que el estudiante interactúa constructivamente con los materiales y teniendo un mayor control sobre su aprendizaje. Ejemplos como la simulación y realidad virtual hacen que el estudiante a pesar de sus dificultades pueda aprender por sí mismo, haciendo aquello que en su vida cotidiana se le dificultaría o no podría hacer.

La tecnología puede servir como un tipo de prótesis cognitiva para superar o compensar las diferencias de los estudiantes con NEE. Esto es crucial, ya que la tecnología puede apoyar en la creación de condiciones de igualdad de oportunidades de aprendizaje y acceso al currículum para todos (Florian & Hegarty, 2004).

Sin embargo, el fin de la educación especial no es hacer personas especiales, sino personas insertas en un determinado contexto social que puedan desempeñarse del mismo modo como lo hacen las demás personas. De ahí lo **especial de la educación especial** que es resolver la aparente contradicción entre la utilización de medios especiales para lograr los mismos objetivos que se propone la escuela regular, siendo esta contradicción estrictamente aparente ya que para que el niño con NEE pueda lograr lo mismo que el niño normal es necesario utilizar medios especiales (Vigotsky, 1983).

2. ¿Qué clase de mediación es la mediación por medio de TICs?

Una breve reflexión acerca de procesos psicológicos elementales y superiores

El análisis de las TIC no puede hacerse al margen del ambiente de aprendizaje en el cual están insertas ya que su presencia detona importantes cambios en distintos niveles, como por ejemplo en las actividades que se desarrollan en los espacios de aprendizaje, en el curriculum y en las relaciones interpersonales de los participantes (Lim, 2002). En tanto las TIC generan cambios, recíprocamente son afectadas por los mismos cambios que causan, por lo que su estudio debe considerar, tanto los procesos sociales que apoya mediante su uso, como la integración de la experiencia de la TIC en el discurso del aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento de orden superior (Lim).

La teoría de la actividad resulta un buen marco teórico para explicar tanto las relaciones como los mecanismos que ligan a las TIC con el aprendizaje en el contexto de ambientes socioculturales concretos. Leontiev (1972), dice que la teoría de la actividad no es una metodología, sino un marco filosófico para estudiar las diferentes formas de la praxis humana así como los procesos de desarrollo individual y social de forma simultánea. Se focaliza en la interacción de la actividad humana y la conciencia en su contexto ambiental relevante por lo que la actividad no puede ser entendida o analizada fuera del contexto de su ocurrencia, siendo una alternativa a la forma en la cual miramos la actividad y el pensamiento humanos (Jonasen, 1999).

Esta teoría está presente en la propuesta teórica Vigotskyana, la cual plantea que las funciones psicológicas aparecen dos veces o en dos planos. Primero en el plano social y luego en el plano psicológico, primero entre las personas, como una categoría interpsicológica, y luego en el plano del individuo, que para este caso es el educando como una categoría intrapsicológica (Vigotsky, 1978).

Para Vigotsky (1978), tanto las funciones psicológicas superiores como la acción humana están mediadas por herramientas (herramientas técnicas) y signos (herramientas psicológicas). La consecuencia de la mediación de las herramientas y la actividad es que en lugar de aplicar directamente la función natural para la solución de una tarea particular, el niño (o el estudiante) pone entre la función y la tarea un medio, siendo esta mediación la que permite que el niño resuelva la tarea. Así la cognición no es estudiada de forma individual, sino que el énfasis está puesto en los individuos que aprenden con una gran variedad de herramientas, y gente que ayuda a otros a en sus actividades orientadas a metas en un contexto sociocultural determinado.

La actividad humana se debe examinar no sólo en la clase de actividades en las que la gente se involucra, sino también comprender quien se involucra en que actividad, cuales son sus metas e intenciones, que objetos o productos resultan de su actividad, las reglas y normas que circunscriben a la actividad y a la comunidad completa en donde la actividad ocurre (Jonasen, 1999).

Recordemos que para Vigotsky los procesos psicológicos superiores se caracterizan por el uso de instrumento de origen cultural, es decir socialmente adquiridos e instrumentos simbólicos como el lenguaje, el cual sirve de mediador de dichos procesos. En este sentido, las TIC son un medio novedoso de representación y comunicación, cuyo uso podría introducir cambios significativos en ciertos aspectos del funcionamiento psicológico de las personas, un nuevo medio, que si no constituye estrictamente un nuevo sistema semiótico- en tanto utiliza sistemas semióticos previamente existentes- crea, basado en la integración de esos sistemas, condiciones totalmente nuevas (Coll et al., 2008).

Desde esta lógica, sería posible conceptualizar a las TIC como instrumentos psicológicos en tanto se apoyan en la naturaleza simbólica de las tecnologías y en las posibilidades que ofrecen a los educandos para representar su conocimiento de distintas maneras, procesar, transmitir y compartir información en tanto son herramientas que pueden tener distinta forma, en distintos soportes y que podrían mediar diversos procesos cognitivos (Coll et al., 2007, 2008).

Ahora bien, las TIC son instrumentos psicológicos no por lo novedosas o atractivas que sean, sino que su potencial semiótico se puede utilizar para planificar y regular la actividad así como los procesos psicológicos propios y de los demás. (Coll et al., 2007). Por ejemplo, Coll et al. Dicen que en la pantalla de un computador podrían estar los mismos recursos semióticos que están en una sala de clases: letras, dibujos, graficas, lenguaje oral, sonidos, números, etc. sin embargo la diferencia reside en que las tic pueden crear entornos de aprendizaje que integran a esos elementos semióticos de maneras tan diversas e infinitas.

La esencia de los procesos psicológicos superiores (PPS) radica en la mediación simbólica. Esto implica lograr el dominio de códigos lingüísticos (PPS rudimentarios) y códigos secundarios de simbolización o notación (PPS avanzados). Aunque las tic, no son estrictamente un nuevo sistema semiótico, si pueden crear condiciones totalmente novedosas con respecto al tratamiento, transmisión, acceso y uso de la información (Coll et al., 2008). Esto definitivamente abre una nueva posibilidad para la enseñanza y el aprendizaje de las personas con NEE, en tanto pueden aprovechar de las posibilidades de mediación simbólica que estas tecnologías les ofrecen.

Florian & Hegarty (2004) plantean que entre los posibles usos y aplicaciones de las TIC para la enseñanza de los estudiantes con NEE están su utilización como medios para tutorear su aprendizaje, lo cual permite cumplir con la premisa de individualizar la enseñanza de los niños con NEE a su propio ritmo y condiciones. Otra de sus utilidades principales es como medio para la adquisición de habilidades necesarias para el uso de herramientas tecnológicas, que en el caso de los niños con NEE, no es únicamente aprender los aspectos técnicos del uso del computador o los software, sino también del uso de adaptaciones que le permiten ejercitar esas habilidades, por ejemplo switches, pantallas táctiles, software activados por voz o teclados especiales, punteros cefálicos, etc.

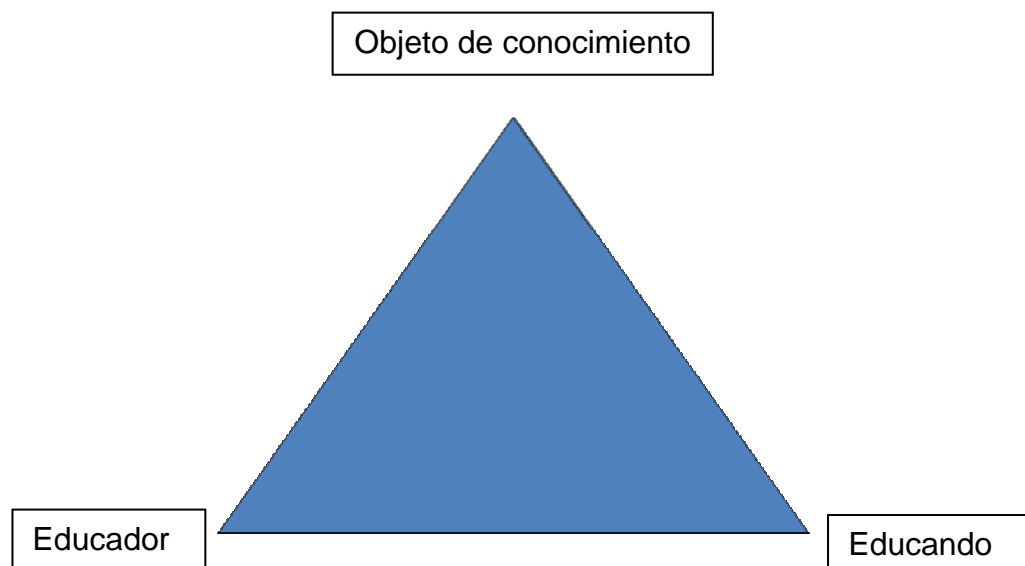
Así también las TIC pueden utilizarse como medios de evaluación y seguimiento, máxime en el caso de los estudiantes con NEE quienes así como requieren una educación diferenciada también necesitan de una evaluación diferenciada que pueda ser formativa al mismo tiempo (Florian & Hegarty, 2004).

Las TIC y la posibilidad de mediar la mediación simbólica

El principal aporte de las TIC en educación es la posibilidad de mediar la mediación simbólica. En tanto las TIC con conceptualizadas como herramientas que median la constructiva actividad mental de los procesos psicológicos de los estudiantes y profesores,

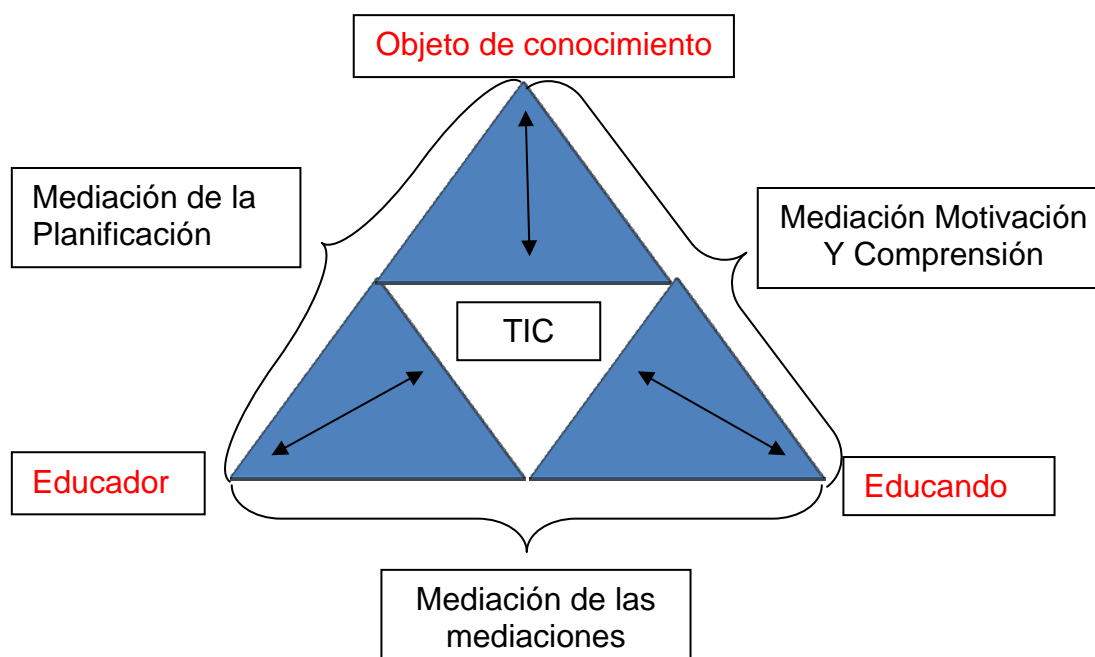
representan por lo tanto una poderosa herramienta de andamiaje para la adquisición de PPSR y PPSA. En síntesis, las TIC permiten modificar el triángulo didáctico de una manera radical.

El triángulo didáctico tradicional



El triángulo didáctico tradicional, propuesto por Johann Friedrich Herbart, es una representación en cuyos vértices se explicita a tres participantes claves: el educador, el educando y el objeto de conocimiento, los cuales se constituyen como un proceso delimitado por metas, propósitos y objetivos, usualmente definidos en el curriculum.

Aunque este triángulo debiera ser analizado como un todo, es casi imposible hacerlo en la practica por lo que usualmente es analizado en diadas siendo la relación profesor- alumno el enfoque primario mas usual para iniciar el análisis de sus implicancias. La cualidad didáctica del triángulo está determinada por las relaciones que el educador establece con el educando en tanto el primero en función de su dominio sobre el objeto del conocimiento guía al estudiante para que se apropie del objeto de conocimiento.



Mediación de la planificación.

El triángulo didáctico tradicional establece que en la relación entre el educador y el objeto de conocimiento, el saber del educador es el foco principal esperándose un balance entre el conocimiento de la materia y la pedagogía del profesor (Kansanen & Meri, 1999). Las TIC permiten una relación diferente entre el educador y el objeto del conocimiento. Desde el uso de simulaciones para comprender mejor las materias a enseñar, hasta la participación en foros o comunidades de docentes que enfrentan desafíos parecidos, y comparten sus planificaciones, actividades y clases.

En este sentido, internet es un espacio en donde proliferan las llamadas redes de Comunidades de Práctica (*Communities of practice* –CoPs- por sus siglas en inglés), los cuales son espacios donde se dan procesos de aprendizaje social entre personas con intereses o problemáticas comunes, quienes colaboran largos periodos de tiempo para compartir e intercambiar ideas y construir conocimiento. Dicho espacios no han sido ajenos a los profesores quienes los han convertido en verdaderos modelos de desarrollo profesional, especialmente como espacios de reflexión de sus propias prácticas (Kirschner & Lai, 2007).

La incorporación de las TIC en los contextos de aprendizaje permiten que la forma de organización de la actividad conjunta cambie y se transforme haciendo efectiva su potencialidad para mediar los procesos psicológicos implicados en la construcción del conocimiento (Coll et al., 2007).

Mediación de la Motivación y comprensión

Las TIC permiten al educando el acceso a un sinnúmero de herramientas que permiten comprender y ensayar las materias a ser estudiadas. Asimismo, ofrece entornos interactivos y comunidades de aprendices en donde compartir las experiencias de aprendizaje. La educación del siglo veintiuno demanda tres características a sus ciudadanos y estudiantes: 1) aprendizajes para toda la vida centrados en el aprendizaje y basados en competencias adquiridas a través de la interacción con los demás; 2) el desarrollo de conocimientos a través de la investigación y la práctica; 3) compartir el conocimiento como una condición necesaria (Van Weert, 2006). Otros autores hablan de las necesidades tales como aprender a buscar nueva información, pensar críticamente y mostrar iniciativa para enfrentar los retos que demanda un mundo en constante cambio (Lim, 2002).

En el contexto del triángulo didáctico tradicional, la relación entre el educando y el objeto de conocimiento se hace visible en el acto de estudiar en tanto implica que el estudiante está haciendo algo para conseguir los objetivos y metas del currículum (Kansanen & Meri, 1999). Sin embargo las demandas de la sociedad al estudiante del siglo XXI tales como desarrollar un pensamiento crítico, ser creativo para la resolución de problemas, tener una curiosidad intelectual o tener la capacidad de auto dirigirse y ser socialmente responsable difícilmente pueden ser enseñadas en medios de aprendizaje tradicionales, los cuales enfatizan la memorización, el aprendizaje individual y la transferencia de la información. Por lo tanto, las necesidades sociales del siglo XXI requieren del desarrollo de ambientes de aprendizaje constructivistas (Kang, Choi & Chang, 2007).

Sin embargo también es importante como dice Jonassen (2000), no pensar que los estudiantes aprenden porque utilizan un software, sino que aprenden junto a él porque la TIC es una herramienta de la mente en sí misma.

Mediación de las mediaciones

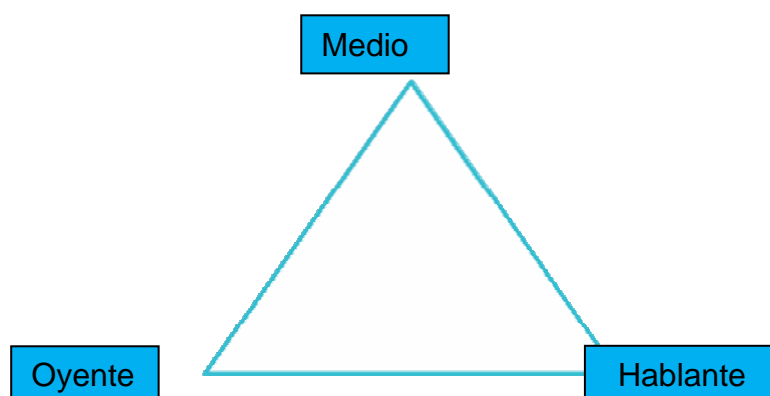
En la perspectiva del triángulo didáctico tradicional, la diada profesor- alumno toma la forma de una relación asimétrica, siendo mayor en tanto menor es el alumno o más pronunciada en el caso de un niño con NEE. La lógica de dicha asimetría se establecía en el entendido de que el profesor tenía algo que el estudiante no posee y que éste último necesitaba (Kansanen & Meri, 1999). Sin embargo, las TIC transforman esa relación posibilitando su cambio y creando una atmósfera en donde ahora el alumno puede decir “estoy aprendiendo” en lugar de decir “me están enseñando” (Gerlic, 2010). Esto es muy importante en tanto la relación profesor-a alumno deja de establecerse en razón de la carencia de uno o en el poder que puede ejercer el que posee el conocimiento sobre el que no lo tiene, sino que es una relación fundada en la posibilidad de transformación mutua a través de la actividad. De esta forma el profesor se encarga de guiar la relación entre el objeto de conocimiento y el estudiante llamándosele a esta guía “relación didáctica” o la mediación de las mediaciones (Kansanen & Meri, 1999).

Así mismo, la relación entre el educador y el educando no se limita exclusivamente al aula, sino que pueden establecerse un sinnúmero de experiencias asincrónicas de comunicación y aprendizaje: guías en línea, foros, correos electrónicos, etc., enriqueciendo las oportunidades de contacto entre los participantes del proceso de enseñanza- aprendizaje.

El profesor entonces deja de ser el mediador entre el estudiante y el conocimiento tomando un rol más importante como facilitador del trabajo grupal y del proceso de aprendizaje individual (Brodin & Lindstrand, 2003).

Pero igualmente, las TIC tienen un impacto importante en la mediación de las comunicaciones, hecho especialmente relevante para poblaciones con NEE. Desde la perspectiva histórico-cultural, los procesos psicológicos superiores se caracterizan por la utilización de instrumentos simbólicos culturales, como el lenguaje, el cual es un sistema de representación simbólico pero no el único. En este contexto, las TIC son un medio de representación y comunicación novedoso capaz de integrar sistemas semióticos previamente existentes generando nuevas formas de comunicación de tal manera que las barreras comunicacionales entre las personas puedan ser derribadas. Por ejemplo, el caso de un niño

La mediación comunicacional tradicional



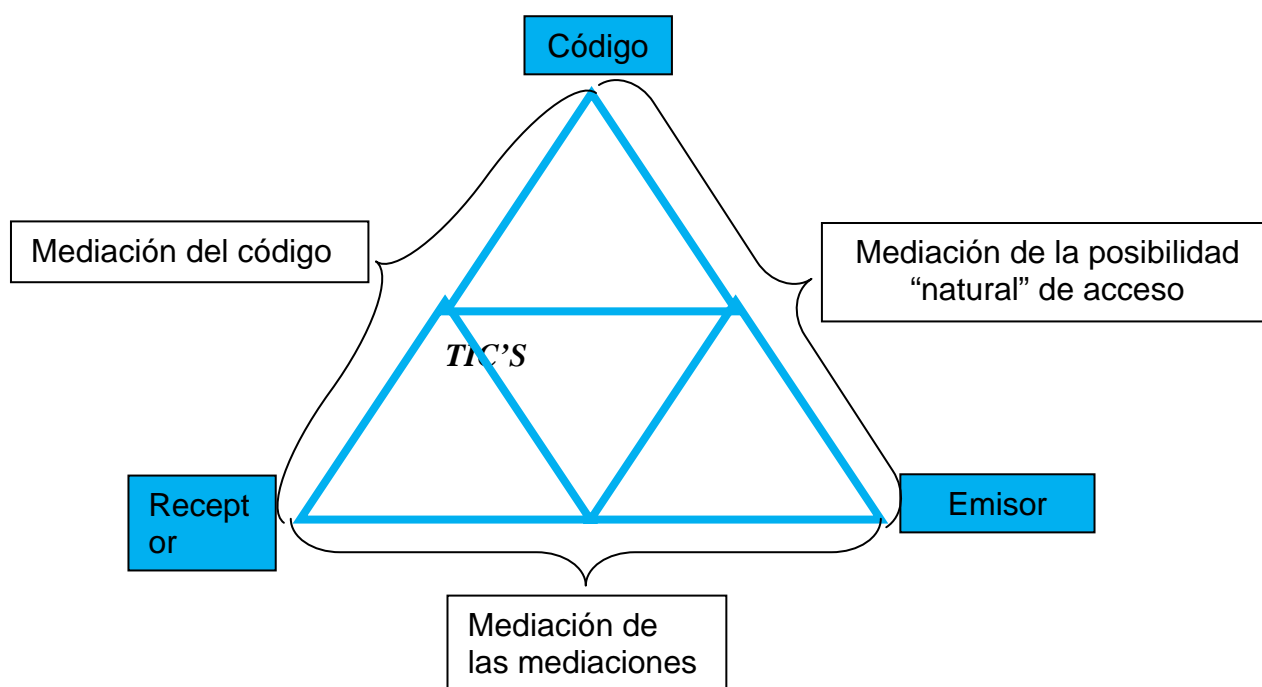
En la comunicación tradicional, el triángulo mediacional es análogo al del triángulo didáctico. Hay dos personas que se comunican mediados por un código común.

Recordemos que las TIC tiene una gran capacidad mediadora como instrumentos psicológicos al ser utilizados como instrumentos cognitivo, lo que se consigue en el momento en el cual potencian el andamiaje para diferentes formas de razonamiento acerca de un contenido, enganchando a los estudiantes con un pensamiento crítico acerca del contenido que están estudiando o hacen que el estudiante piense a acerca de lo que está pensando de manera diferentes (Coll et al., 2007).

Tal y como comentan Coll et al., (2007), las TIC no son herramientas cognitivas en si mismas. Son recursos tecnológicos que por su capacidad de creación de entornos simbólicos permiten ser utilizadas en la escuela para que profesores y estudiantes planifiquen, regulen y orienten tanto su propia actividad como la ajena. Con lo cual, se pueden transformar los procesos inter e intra implicados en las actividades de enseñanza- aprendizaje (Coll et al., 2008).

Sin embargo, la capacidad mediadora de las TIC como instrumentos psicológicos en las practicas educativas es efectiva en mayor o menor medida en función de los usos que los participantes hagan de ella (Coll et al., 2007).

La mediación comunicacional con TICs



Mediación de la posibilidad natural de acceso.

Las TIC en el ámbito de las NEE permiten que una persona con diferentes tipos de limitación, acceda al código de una manera “natural” diferente a la habitual. Por ejemplo, una persona con síndrome de enclaustramiento puede acceder al habla por medio de un ordenador con sistemas de seguimiento de mirada. Blamires (1999), hace una distinción entre tecnologías para “habilitar” y tecnologías para el “acceso”. Con las primeras, simplemente sin ellas las metas no pueden ser cumplidas, mientras que las segundas representan una mejora de la

experiencia de aprendizaje de tal forma que el aprendiz pueda mejorar significativamente su desempeño.

De esta forma, para un estudiante sin discapacidad las TIC son una oportunidad para mejorar su experiencia de aprendizaje, pero para un estudiante con una NEE representan una herramienta esencial de habilitación, relación y acceso, siendo entonces la tecnología no sólo una forma de apoyo, sino realmente una línea de vida.

Blamires (1999), propone tres formas de acceso: físico, cognitivo y de apoyo. Estos tres componentes constituyen una contribución distintiva de las TIC a la experiencia de aprendizaje de los estudiantes con NEE.

- Acceso físico: la tecnología en su forma más dramática. Libera al estudiante de las barreras físicas que le impiden aprender.
- Acceso cognitivo: la presentación del curriculum de diferentes forma. De este modo estimula al estudiante que tiene dificultades en comprender los conceptos, habilidades y conocimiento que se requieren de él.
- Acceso de apoyo: la expresión del poder de la tecnología para apoyar al estudiante en una dificultad específica.

En base a esta distinción, algunos estudiantes definitivamente no tendrían ninguna oportunidad para acceder al curriculum si es que no se les provee de accesos físicos o de apoyo tecnológico tal es el caso, por ejemplo, de los estudiantes invidentes. Para otros estudiantes, las tecnologías de acceso físico y de apoyo les permiten progresar más rápido al remover ciertas barreras que impiden su aprendizaje, por ejemplo con los niños con dislexia (Meiring & Norman, 2005).

Sin embargo, es importante no caer en el error de pensar que los estudiantes con NEE especiales únicamente requieren liberarse de las barreras físicas que les impiden acceder al código, minimizando el potencial de desarrollo de las TIC con respecto a su potencial de desarrollo cognitivo (Meiring & Norman, 2005). Así también con las TIC se corre el peligro de focalizarse únicamente en la tecnología en desmedro de los métodos educacionales, lo cual de alguna forma podría ser justificable al considerar que los estudiantes requieren de dispositivos de asistencia. Sin embargo, para los estudiantes con NEE, este es un problema ya que ellos requieren tanto de la tecnología como de los métodos de enseñanza adaptados, los cuales deben estar integrados a la totalidad de su ambiente de vida (Brodin & Linstrand, 2003).

Mediación del código

Las TIC en NEE permite que los códigos idiosincráticos de las comunidades con NEE sean transparentes para aquellos que no son nativos de ellas. Por ejemplo, un conversor de Braille a texto permite leerlo sin tener que dominarlo, Y al revés, para un receptor con NEE, las TIC permiten acceder al código dominante. Por ejemplo, un programa traductor de habla a texto permite a un lector sordo, seguir el curso de una conversación.

3. ¿Cómo debe ser el diseño de TICs para educación especial?

La efectividad en el uso de las TIC por parte de los usuarios depende de la naturaleza y características del equipo y de los recurso puestos a su disposición, los cuales son quienes determinarán las posibilidades y limitaciones para el usuario (Coll et al., 2007). Recordemos también que el objetivo de la educación inclusiva es la participación de todos, y tanto padres

como educadores juegan un importante papel en la mediación del uso que hace el estudiante de la tecnología. Por lo tanto, el uso de las TIC debe ser llevado mas que dirigido por la tecnología en si misma (Brodin & Linstrand, 2003).

- *Debe tener algún modelo exhaustivo de las mediaciones culturales entre el contenido, el profesor y el alumno*
- *Debe tener algún modelo del mediador lego (padres o profesores no especialistas).*
- *Debe ofrecer instancias de retroalimentación para el proceso de mediación (evaluación de procesos y productos)*
- *Debe considerar al menos dos postulados Vigotskianos esenciales*

4. Dos postulados Vigotskianos para el diseño

Debe considerar la incorporación del juego como motor del aprendizaje

Para Vigotsky (2004), el juego es más que la reflexión del nivel de desarrollo actual del niño, ya que es un mecanismo que tira el desarrollo hacia adelante. Además, el juego no es una actividad natural del niño, sino un fenómeno histórico- cultural que depende del grado y calidad de la mediación adulta. Leontiev (1981), habla de actividades principales en determinadas etapas que tienen importancia para el subsecuente desarrollo del individuo, ya que cada etapa del desarrollo se caracteriza por un tipo de relación del niño con la realidad, la cual guía a cada etapa. Por lo que, si el juego no es la actividad predominante en el niño, sí es la fuente principal de desarrollo en las etapas iniciales de su educación.

Al jugar, el niño tiene la oportunidad de poner en practica conceptos y habilidades relacionadas a nuevos aprendizajes posibilitando su adquisición en un ambiente que concentra tanto a lo social (la interacción con otros, por ejemplo) y un contenido psicológico (Saracho & Spodek, 2006). En este sentido Lysaker, Wheat & Benson (2010), dicen que el juego permite la creación de zonas de desarrollo próximo en las cuales los niños fusionan el ambiente escolar con elementos lúdicos potenciando el aprendizaje de nuevos conocimientos.

Debe conceptualizar la ZDP del niño que aprende, del maestro especialista y del mediador lego

El concepto de “Zona de Desarrollo Próximo”, como la diferencia en la ejecución que realiza el aprendiz solo, y la que realiza con ayuda de un mediados (Vigotsky, 1978) es fundamental en el diseño de sistemas basado en TICs, ya que éstas permiten, durante la jecución del aprendiz, diagnosticar su nivel de desarrollo actual de manera muy precisa, y por lo tanto acomodarse para presentar sólo contenidos que estén dentro de su ZDP. Asimismo, puede ayudar al mediador experto y al mediador lego, ofreciendo informaciones relevantes para que ayuden en el proceso de aprendizaje del aprendiz.

5. Conclusiones

El uso de las TIC en educación especial es potencialmente útil si se considera un triángulo didáctico ampliado

En este triángulo ampliado, las TIC permiten al educador concentrarse en los aspectos esenciales de la mediación educativa, que son básicamente la creación de dominios consensuales de significado y la creación de disposiciones afectivas positivas en relación a la adquisición del conocimiento.

En sentido, parte del camino ya está caminado en tanto las nuevas generaciones de estudiantes en la era del internet tienen una gran capacidad para compartir el conocimiento, descubrir por sí mismos y adaptarse con el mundo digital. Kang, Choi & Chang (2007), dicen que el talento y la imaginación de esta generación podría ayudar a la escuela a integrar las tecnologías a las actividades de aprendizaje, máxime cuando otra de sus características es un profundo compromiso con el trabajo colaborativo y en redes. Por lo tanto, son las interacciones globalizadas el sello de las actividades sociales y educativas del siglo XXI (Kang, Choi & Chang).

El poder de las TIC como herramientas de mediación de la organización de las actividades no siempre es reconocido conscientemente por sus usuarios, lo que contribuye a la creencia de que las herramientas culturales son el producto de factores naturales o necesarios más que por factores socioculturales concretos (Wertsch, 1991). Por lo tanto, las diversas oportunidades cognitivas de las TIC no son automáticamente consideradas en los ambientes de aprendizaje. Como herramientas de mediación, son producto de fuerzas histórico culturales cuya relevancia no es obvia en el contexto concreto en el que se emplean. Sin embargo, ellas moldean a esos contextos en formas que de otra manera no podrían ser apropiadas desde la perspectiva de las funciones inter e intramentales (Wertsch, 1991).

En este sentido la teoría histórico cultural es un gran aporte como un marco teórico el cual poder comprender la actividad educativa de los estudiantes de distintos grupos en diferentes contextos educativos en los cuales desarrollan su conocimiento junto a los otros impactando a la vez en el contexto en el cual se desenvuelvan transformando mutuamente su manera de ver, construir y crear al mundo y a los demás. Tal y como Florian & Kershner (2009) plantean, los individuos aprenden pero también cambian a través del contacto con los otros, quienes a su vez los hacen más capaces de cambiar que es entendido y valorado en otros espacios sociales y culturales en donde ellos participan.

Por lo tanto, la efectividad de la TIC no está determinada en sí misma, sino que es resultado y causa de una configuración total de eventos, actividades, objetos de conocimiento y procesos interpersonales que tienen lugar en el contexto en el cual se utilizan (Salomon, 1993).

La inclusión de las TIC en la sala de clases hace que el profesor se haga más responsable de la enseñanza del niño, ya que en lugar de enviarlo con el especialista, este último apoya al profesor para que el estudiante tenga una experiencia de aprendizaje más significativa y exitosa en el contexto de la misma comunidad de la sala de clases (Florian & Rouse, 2003)

Las TIC no sólo sirven para aprender, sino también para el entretenimiento y el descanso. Podrían también ser una útil herramienta para potenciar el empoderamiento de las personas con discapacidad al promover en ellas un sentido de autonomía a través del acceso a la información, al descanso y a la posibilidad de involucrarse en actividades creativas (Renblat, 2003). Por lo tanto, es importante apoyar a las personas con NEE a motivarse en el uso de las TIC porque pueden ser un buen predictor de éxito en el uso de los recursos tecnológicos, pero especialmente entrenar en su uso a sus cuidadores, padres y profesores

quienes serán importantes promotores y apoyos para que las personas operen con éxito las TIC (Lindstrand & Brodin, 2004).

Sin embargo, Douglas (2001), también alerta de los muchos retos que aun tienen que enfrentar los investigadores y programadores ya que el nivel y velocidad del desarrollo tecnológico es un arma de dos filos: por un lado herramientas más útiles y mejoradas emergen (Tobii, por ejemplo) mientras que por el otro lado el acceso a la tecnología está aun muy lejos de las personas.

Referencias

- Blamires, M. (1999) (ed.). *Enabling technology for inclusion*. London: Paul Chapman Publishing Ltd.
- Boone, R., Higgins, K., Notari, A., & Stump, C. S. (1996). Hypermedia pre-reading lessons: Learner-centered software for kindergarten. *Journal of Computing in Childhood Education*, 7, 39–69.
- Brodin, J. & Lindstrand, P. (2003). What about ICT in special education? Special educators evaluate information and communication technology as a learning tool. *European Journal of Special Needs Education*, 18 (1), 71- 87.
- Coll, C., Mauri, T. & Onrubia, J. (2008). Analyzing actual uses of itc in formal educational contexts: A socio- cultural approach. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 10 (1).
- Coll, C., Onrubia, J. & Mauri, T. (2007). Tecnología y prácticas pedagógicas: Las TIC como instrumentos de mediación de la actividad conjunta de profesores y estudiantes. *Anuario de Psicología*, 38 (3), 377- 400.
- Douglas, G. (2001). ICT, education, and visual impairment, *British Journal of Educational Technology*, 32 (2), 353- 364.
- Edwards, S. (2005). Identifying the factors that influence computer use in early childhood classroom. *Australian Journal of Educational Technology*, 21(2), 192-210.
- Goodwin, L., Goodwin, W. & Garel, M. (1996). Use of microcomputers with preschoolers: A review of the literature. *Early Childhood Research Quarterly*, 1, 269-286.
- Florian, L. & Rouse, M. (2003). The inclusive practice project in Scotland: Teacher education for inclusive education. *Teaching and Teacher Education*, 25 (4), 594- 601.
- Florian, L. and Hegarty, J. (2004). *ICT and Special Educational Needs: A tool for inclusion*. Buckingham: Open University Press.
- Florian, L. and Kershner, R. (2009) *Inclusive pedagogy*. In: H. Daniels, J. Porter and H. Lauder, Editors, Routledge companion in education, Routledge, London.
- Gerlic, I. (2010). Challenges of advanced technologies and school of the future. *Organizacija*, 43 (1), 49- 56.
- Jonassen, D. H. (2000). *Computers as mind tools for schools: Engaging critical thinking*. Ohio: Prentice Hall.
- Jonassen, D. & Rohrer-Murphy, L. (1999). Activity theory as a framework for designing constructivist learning environments. *Educational Technology, Research & Development*, 47 (1), 61-79.

- Kang, I., Choi, J. & Chang, K. (2007). Constructivist research in educational technology: A retrospective view and future prospect. *Asia Pacific Education Review*, 8 (3), 397- 412.
- Kansanen, P. & Meri, M. (1999). The didactic relation in the teaching-studying-learning process. In B. Hudson, F. Buchberger, P. Kansanen, & H. Seel (Eds.), *Didaktik/Fachdidaktik as Science(-s) of the Teaching Profession*. TNTEE Publications, 2(1), 107-116.
- Kirschner, P. & Lai, K. (2007). Online communities of practice in education. *Technology, Pedagogy and Education*. 16 (2), 127- 131.
- Meiring, L. & Norman, N. (2005). How can ICT contribute to the learning of foreign languages by pupils with SEN?. *Support for Learning*, 20 (3), 129- 134.
- Leontiev, A. (1981). *Problems of the development of the mind*. Moscú: Progreso.
- Lim, C. (2002). A theoretical framework for the study of ict in schools: A proposal. *British Journal of Educational Technology*, 33 (4), 411- 421.
- Lindstrand, P., & Brodin, J. (2004). Is information and communication technology an opportunity for parents of children with disabilities? *International Journal of Rehabilitation Research*, 27, 113–118.
- Lysaker, J., Wheat, J. & Benson, E. (2010). Children's spontaneous play in writer's workshop. *Journal of Early Childhood Literacy*, 10 (29), 209- 229.
- Papert, S. (1980). *Desafío a la mente*. Computadoras y Educación. Buenos Aires: Ediciones Galápago.
- Renblad, K. (2003). How do people with intellectual disabilities think about empowerment and information and communication technology (ICT)? *International Journal of Rehabilitation Research*, 26, 175–182.
- Rosas, R; Pérez-Salas, C. P; & Olguín, P. (en prensa). Pizarras Interactivas para un Aprendizaje Motivado en niños con Parálisis Cerebral.
- Salomon, G, (1993). On the nature of pedagogic computer tools: the case of the Writing Partner. In Lajoie, S. and Derry, S. (eds). *Computers as Cognitive Tools* Lawrence Erlbaum Association, New Jersey.
- Saracho, O. & Spodek, B. (2006). Young children's literacy-related play. *Early Child Development and Care*, 176 (7), 707- 721.
- Van Weert, T. (2006). Education of the twenty- first century: New professionalism in lifelong learning, knowledge development and knowledge sharing. *Education and Information Technologies*, 11, 199- 216.
- Vygotsky L. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press, Cambridge MA.
- Vigotsky, L. (1983). *Fundamentos de defectología*. En Obras Escogidas, tomo 5. Visor: Madrid.
- Vigotsky, L. (2004). Imagination and creativity in childhood. *Journal of Russian and East European Psychology*, 42 (1), 7- 97.
- Wertsch J V (1991). *Voices of the Mind: A Sociocultural Approach to Mediated Action*. Simon and Schuster International Group, New York.

Williams, C., Wright, B., Callaghan, G., & Coughlan, B. (2002). Do children with autism learn to read more readily by computer assisted instruction or traditional book methods? *Autism*, 6, 71–91.

Cómo citar este trabajo:

Rosas, R. y Escobar, P. (2010) Tecnología educativa para educación especial: una perspectiva histórico cultural para el diseño de programas. En Arnaiz, P.; Hurtado, M^a.D. y Soto, F.J. (Coords.) *25 Años de Integración Escolar en España: Tecnología e Inclusión en el ámbito educativo, laboral y comunitario*. Murcia: Consejería de Educación, Formación y Empleo.